

Informe arqueológico del mes de julio en el marco del proyecto “Mina de Cobre Panamá”, promotor Minera Panamá, S.A.



Cobre Panamá

Preparado por:

Carlos Gómez, arqueólogo

(Certificación 13-09 DNPH)

Especialista en Patrimonio de Minera Panamá

Alejandra Quintero

Miroslava Briones (Certificación 35-23 DNPC)

Manuela Zapata

Arqueólogos

Lilia Godoy

Oficial de Patrimonio

Panamá, julio 2023

Tabla de contenido

Introducción.....	4
1. Labores de investigación arqueológica en campo	6
1.1. Prospección arqueológica.....	6
1.1.1. West Toe Road - Poligono D.....	7
1.2. Monitoreo arqueológico	9
1.2.1. Colina Pit	10
1.2.1.1. Boxcut.....	10
1.2.1.1. Fase 1	11
1.2.1.2. Valle Grande	12
1.2.2. TMF	13
1.2.2.1. Presa Este	14
1.2.2.1.1. Celda 15	14
1.2.2.1.2. Celda 20	15
1.2.2.1.3. Celda 24	18
1.2.2.1.4. Celda 27	19
1.2.2.1.5. Celda 31-32	19
1.2.2.1.6. Canal Sur.....	20
1.2.2.1. West Dam Access Road	21
1.2.2.2. Vía de acceso a túnel B	22
1.2.2.3. South Bund	23
1.2.2.3.1. H6-2.....	25
1.2.3. MSA.....	27
1.2.4. Botija Pit	27

2.	Difusión, divulgación y capacitaciones arqueológicas.....	29
2.1.	Charlas presenciales a los colaboradores del proyecto Cobre Panamá.....	29
2.2.	Difusión externa.....	33
3.	Resultado de las actividades de laboratorio.....	36
3.1.	Sitio I7-5.....	36
3.1.1.	Análisis cerámico del I7-5, fase de prospección.....	36
3.2.	Sitio M398.....	41
3.2.1.	Análisis cerámico del sitio M398, fase de monitoreo	41
3.2.1.	Artefacto lítico reportado del sitio M398, fase de monitoreo	44
3.3.	Sitio M399.....	45
3.3.1.	Análisis cerámico del M399 fase de monitoreo	45
3.4.	Sitio M404.....	52
3.4.1.	Análisis cerámico del sitio M404 fase de monitoreo	52
4.	Breves consideraciones	56
5.	Recomendaciones	59
6.	Referencias bibliográficas	61
7.	Anexos	62
7.1.	Anexo 1. Relación de materiales	62
7.2.	Anexo 2. Lista de asistencia a las capacitaciones	63
7.3.	Anexo 3. Nota de solicitud de documentación y materiales arqueológicos que debe entregar Anthro Studio Inc. Hasta el momento la subcontratista no ha entregado nada de lo solicitado en la citada nota.....	80

Introducción

El presente documento consigna las actividades realizadas por el equipo de arqueología de Minera Panamá durante el mes de julio del año en curso en el marco del proyecto Mina de Cobre Panamá, ubicado en los distritos de Donoso y Omar Torrijos, provincia de Colón. Este informe condensa los avances de las investigaciones arqueológicas en el citado proyecto, los cuales han consistido en prospecciones arqueológicas, monitoreos arqueológicos, estudios de laboratorio, así como actividades de divulgación. A manera de complemento, y con el propósito de presentar los resultados de una forma más didáctica, éstos son expuestos a través de descripciones, mapas, imágenes, gráficos y fotografías. Con estas labores se cumplen los compromisos ambientales asumidos por Minera Panamá ante la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, en adelante DNPC.

Es menester indicar que los resultados de las investigaciones arqueológicas llevadas a cabo en el marco del proyecto Mina de Cobre Panamá están estrictamente apegadas a las técnicas, métodos, y estrategias propuestas en el Plan de Manejo Arqueológico presentado por el director del proyecto, (Gómez, 2019, págs. 24-25), el cual fue debidamente aprobado el 2 de diciembre de 2019 por la DNPC mediante la Resolución No. 239-19 DNPH.

Los resultados de las labores descritas se encuentran organizadas por secciones y subsecciones en el siguiente orden:

La primera sección, reúne la información referente a las labores de investigación arqueológica en campo. En su primera parte se describen las actividades relacionadas con la prospección arqueológica realizada en el sector de TMF en el polígono denominado West Toe Road – Polígono D, el cual abarcó 2.8 ha. Durante estos trabajos no fueron identificados materiales arqueológicos.

La segunda parte, detalla las actividades relacionadas con los trabajos de monitoreo arqueológico realizados en el citado mes, es decir, el acompañamiento constante del equipo de arqueología durante las obras de movimiento de suelos dentro del proyecto. En total se registraron 2.04 ha, concentrándose estos trabajos en el actual sector de

Colina Pit, toda vez que será el área donde se desarrollará el nuevo Pit, así como en los sectores de Botija Pit, MSA y Tailings Management Facilities (en adelante TMF).

La sección 2, reúne las evidencias de la campaña de difusión patrimonial. Al respecto, se realizaron 7 capacitaciones arqueológicas a nivel interno, que fueron dirigidas a los colaboradores tanto del departamento de TMF como de la subcontratista MICSA, involucrados en los procesos de movimientos de suelo. En total se capacitaron a 163 personas, lo que equivale a 54.97 Horas Hombre de entrenamiento (en adelante HH).

En la sección 3, se presentan unas breves consideraciones en torno al análisis de los materiales arqueológicos. En este mes fueron estudiados los elementos procedentes de los sitios I7-5, M398, M399 y M404, respectivamente.

La sección 4 de este informe, presenta unas breves consideraciones en torno a los resultados obtenidos durante las tareas de arqueología realizadas este mes.

La sección 5, registra las recomendaciones generales que deberán tomarse en cuenta para la salvaguarda de los recursos patrimoniales existentes en el área de influencia directa del proyecto.

En la sección 6, se podrán consultar las referencias bibliográficas que son las bases teóricas y los antecedentes que respaldan las investigaciones en el proyecto.

Por último, se encuentran los anexos, los cuales contienen tres subsecciones. La primera que muestra la relación de los materiales arqueológicos recolectados durante el mes de mayo; la segunda, los registros de capacitación a los colaboradores del proyecto; y la última, corresponde con la nota de solicitud de documentación y piezas en poder de la empresa Anthro Studio Inc.

1. Labores de investigación arqueológica en campo

Durante el mes de julio, las investigaciones arqueológicas en campo se ejecutaron aplicando las técnicas de prospección y monitoreo durante las obras de alteración del suelo como se detalla a continuación:

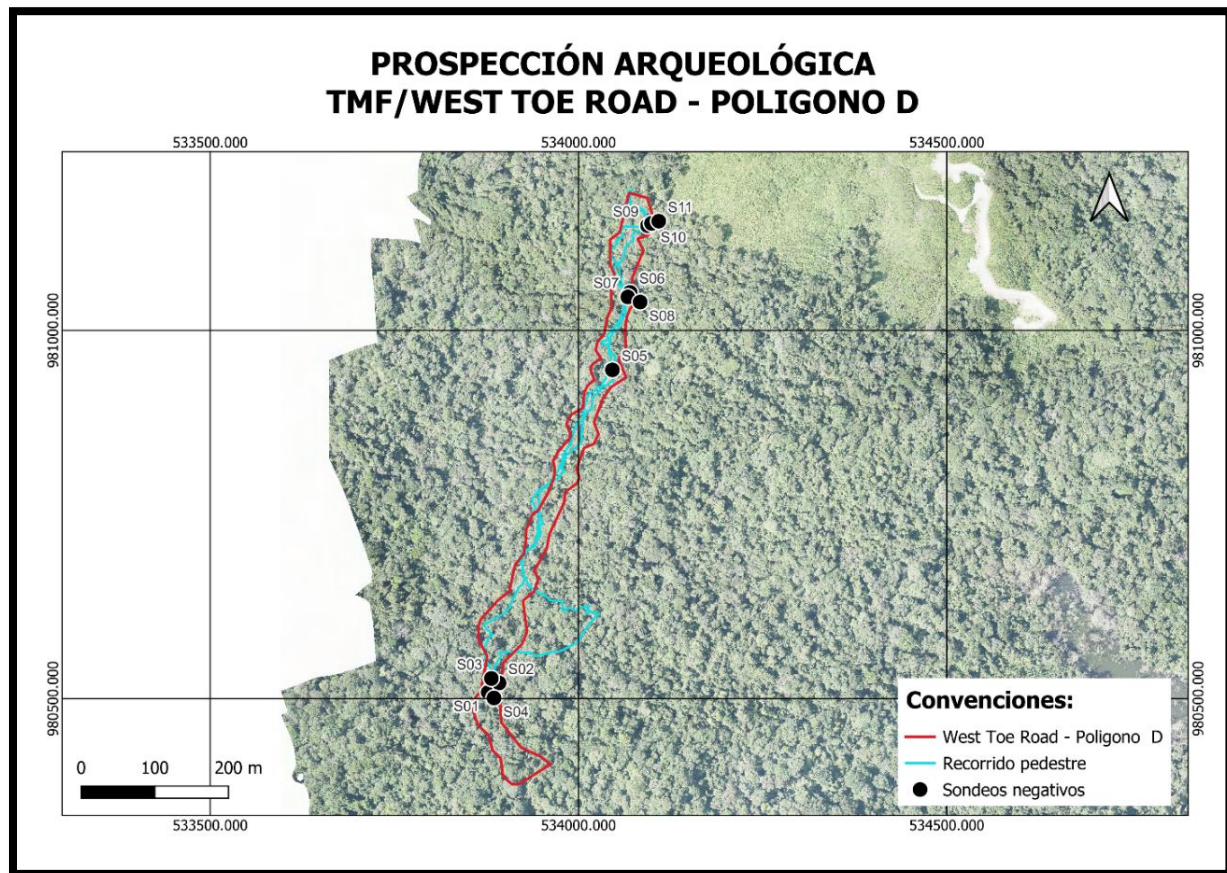
1.1. Prospección arqueológica

La fase de prospección es la primera etapa de la investigación y consiste en la evaluación sistemática de un área determina, con el objetivo de reconocer espacios de actividad u ocupación humana en el pasado a partir de los vestigios de su cultura material.

Las prospecciones llevadas a cabo por el equipo de arqueología de Cobre Panamá se realizan siguiendo la metodología planteada en el referido Plan de Manejo Arqueológico utilizado en el proyecto (Gómez, 2019: 24 y 25). Esta etapa inició con el análisis espacial del terreno mediante las curvas de nivel. Con ello, se estudió la topografía del área para identificar las cotas topográficas con potencial arqueológico, de acuerdo al patrón de asentamiento establecido para esta región. Para ello, se definieron aquellas áreas con cotas superiores, planas o semiplanas, con pendientes igual o inferiores al 10%. Una vez determinadas estas zonas con potencial, se procedió a realizar el recorrido pedestre para explorarlas a través de una evaluación superficial y subsuperficial; no obstante, por las características topográficas, y en algunos casos debido al alto grado de alteración de éstas áreas, no fue necesario la realización de sondeos subsuperficiales.

Durante el presente mes, se realizó la evaluación arqueológica del área denominada “West Toe Road – Poligono D” en TMF.

1.1.1. West Toe Road - Polígono D



Mapa 1. Evaluación arqueológica del polígono West Toe Road – Polígono D en TMF

El polígono D de West Toe Road se ubica en TMF y se conecta: al sur con la zona 252 prospectada en diciembre del 2022, donde se identificaron los sitios arqueológicos H5-1, H5-2, H6-1, H6-2, H6-3, I6-7 e I6-8; así como los hallazgos (HA)I6-5 y (HA)I6-6, respectivamente (Gómez, Quintero, Briones, Ruiz, & Godoy, 2022I); y al norte con el polígono Access Road to Tunnel 2 prospectado en mayo (Gómez, Quintero, Briones, Ruiz, & Godoy, 2023e) en el que se encontraron 2 hallazgos arqueológicos los, (HA)H4-5 y (HA)H4-6, consecuentemente.

La zona evaluada abarca un área de 2.8 ha y se compone de un sistema montañoso con pendientes escarpadas y 4 unidades planas, correspondientes con cimas y filos de colinas, en los cuales se realizaron 11 sondeos arqueológicos, estos son: 533885 E, 980521 N – 119 m.s.n.m.; 534046 E, 980947N – 119m; 534067 E, 981045N – 133

m.s.n.m.; y 534096 E; 981142 N – 129 m.s.n.m. No obstante, no fueron recuperados materiales arqueológicos.



Fotografía 1 y 2. Sondeos arqueológicos realizados en la zona West Toe Road – Polígono D

El suelo presenta la típica estratigrafía propuesta para el proyecto. No obstante, se observan suelos anegados al sur del polígono, los cuales se caracterizan por presentar horizontes moteados en tonos blancos, rojos y amarillos.

Tabla 1

Relación de sondeos de la zona West Toe Road – Polígono D

Sondeo	Coord E	Coord N	Altura (m.s.n.m.)	Profundidad (cm)	Capa I	Capa II	Capa III	Resultados
1	533878	980509	103	40	0-10, 7.5YR 3/4, Humus-arcilla	10-40, 2.5Y 5/6, arcilla-moteado		Negativo
2	533892	980521	95	40	0-8, 7.5YR 3/4, Humus-arcilla	8-35, 2.5Y 5/6, arcilla	35-40, 2.5Y 5/6, arcilla-moteado	Negativo
3	533882	980528	102	40	0-5, 7.5YR 3/4, Humus-arcilla	5-30, 2.5Y 5/6, arcilla	30-40, 2.5Y 5/6, arcilla-moteado	Negativo
4	533885	980501	133	40	0-8, 7.5YR 3/4, Humus-arcilla	8-30, 2.5Y 5/6, arcilla	30-40, 2.5Y 5/6, arcilla-moteado	Negativo
5	534046	980947	119	35	0-5, 7.5YR 3/4, Humus-arcilla	5-25, 10YR 5/8, arcilla	25-35, 10YR 5/8, arcilla	Negativo
6	534070	981052	134	40	0-5, 7.5YR 3/4, Humus-arcilla	5-35, 10YR 5/8, arcilla	35-40, 5YR 5/8, arcilla	Negativo
7	534067	981045	133	45	0-8, 7.5YR 3/4, Humus-arcilla	8-30, 10YR 5/8, arcilla	30-45, 5YR 5/8, arcilla	Negativo
8	534084	981039	137	40	0-3, 7.5YR 3/4, Humus-arcilla	3-40, 10YR 5/8, arcilla		Negativo
9	534094	981142	137	45	0-8, 7.5YR 3/4,	8-45, 10YR 5/8,		Negativo

					Humus-arcilla	arcilla-roca		
10	534099	981145	137	40	0-3, 7.5YR 3/4, Humus-arcilla	3-35, 10YR 5/8, arcilla	35-40, 5YR 5/8, arcilla	Negativo
11	534109	981148	140	40	0-3, 7.5YR 3/4, Humus-arcilla	3-40, 10YR 5/8, arcilla		Negativo

1.2. Monitoreo arqueológico

El monitoreo arqueológico es una fase de investigación que se efectúa de manera mancomunada con los actores involucrados en los movimientos de suelo establecida en el protocolo de arqueología, el cual contempla que cualquier movimiento que afecte las capas subsuperficiales del terreno debe ser notificado con antelación a la sección de arqueología que forma parte del Departamento de Ambiente, para coordinar la presencia de profesionales capacitados en el frente de trabajo.

Una vez en el área que será intervenida, se realiza una coordinación con los operarios de la maquinaria respecto al procedimiento, el mismo consiste en la remoción mecánica controlada de las primeras capas del suelo (cada 10 cm, aproximadamente) y posteriormente, la revisión manual controlada con palustres y palas, en busca de vestigios arqueológicos.

La revisión minuciosa de las capas afectadas tiene como objetivo registrar elementos y rasgos culturales en el mejor estado físico posible con el objetivo que éstos aporten información sobre las dinámicas sociales de las comunidades que habitaron en el pasado el área donde se ubica el proyecto Cobre Panamá. Una vez identificados vestigios arqueológicos, éstos son embalados en bolsas herméticas que son rotuladas con cada uno de los detalles de su hallazgo (proyecto, frente, sitio, capa, tipo de material, coordenadas y responsable, etc.), y transportados al laboratorio para su posterior análisis.

Durante el mes de julio, las actividades de monitoreo arqueológico se efectuaron en los frentes de Colina Pit, MSA, Botija Pit y TMF; y consistieron en el acompañamiento constante del equipo de arqueología durante las obras que implicaron la remoción o alteración del suelo, con el fin de documentar, preservar y salvaguardar la cultura

material que pueda yacer en el subsuelo al no haber sido descubierta en las fases previas de la investigación. En total, se registraron 2.04 ha de suelo removido y monitoreado arqueológicamente.

En los siguientes apartados, se detallan las actividades de monitoreo en los distintos sectores:

1.2.1. Colina Pit

El sector de Colina Pit corresponde a una de las áreas más activas del proyecto debido a que en esta zona se realizan los trabajos para la construcción del nuevo tajo de extracción de minerales; los cuales han consistido en la limpieza de capa vegetal en nuevas áreas, relleno de roca para adecuación de vías, extracción de saprolita para elevación de niveles, minado de material rocoso y elaboración de plataformas de exploración geológica, entre otros.

El sector de Colina se compone de varios subsectores, estos son: Boxcut, Fase 1, Valle Grande, entre otros. A continuación, los detalles de las actividades realizadas en cada una de ellas:

1.2.1.1. Boxcut

Los trabajos que se realizaron en el área de Boxcut durante el mes de julio consistieron en extracción de saprolita y minado de material rocoso en las áreas previamente intervenidas y monitoreadas por el equipo de Arqueología de Cobre Panamá ubicadas en las coordenadas de referencia 535815 E, 976707 N. El total de hectáreas monitoreadas durante el presente mes en este sector fue de 0.13.



Fotografía 3 y 4. Panorámica de los trabajos en Boxcut

1.2.1.1. Fase 1

En Fase 1 continúa la extracción de saprolita y elaboración de taludes para la construcción del tajo de Colina Pit en las coordenadas de referencia 535359 E, 977411 N; dichas actividades no necesitan el acompañamiento continuo del equipo de arqueología puesto que se ubican en áreas previamente monitoreadas. No obstante, se da seguimiento continuo debido a su cercanía con sitios arqueológicos. El total de hectáreas monitoreadas producto de esta actividad durante este mes fue de 0.34.



Fotografía 5 y 6. Monitoreo arqueológico en Fase 1

1.2.1.2. Valle Grande

En el camino que dirige hacia el final de Valle Grande, a un costado de la ruta en las coordenadas 534789 E / 976292 N, 534853 E / 976405 N, 534674 E / 976301 N se realizaron tres plataformas de exploración geológica: VGR03, VGR08 y VGR10 respectivamente; las cuales abarcan dimensiones de 30 x 30 m y en algunos casos se acompañan de tinas de sedimentación de dimensiones similares. Las mismas se ubican en laderas muy pronunciadas y/o lugares donde el terreno ya había sido alterado. En ninguna de ellas fue identificado material arqueológico. N total se intervinieron 0.02 ha.

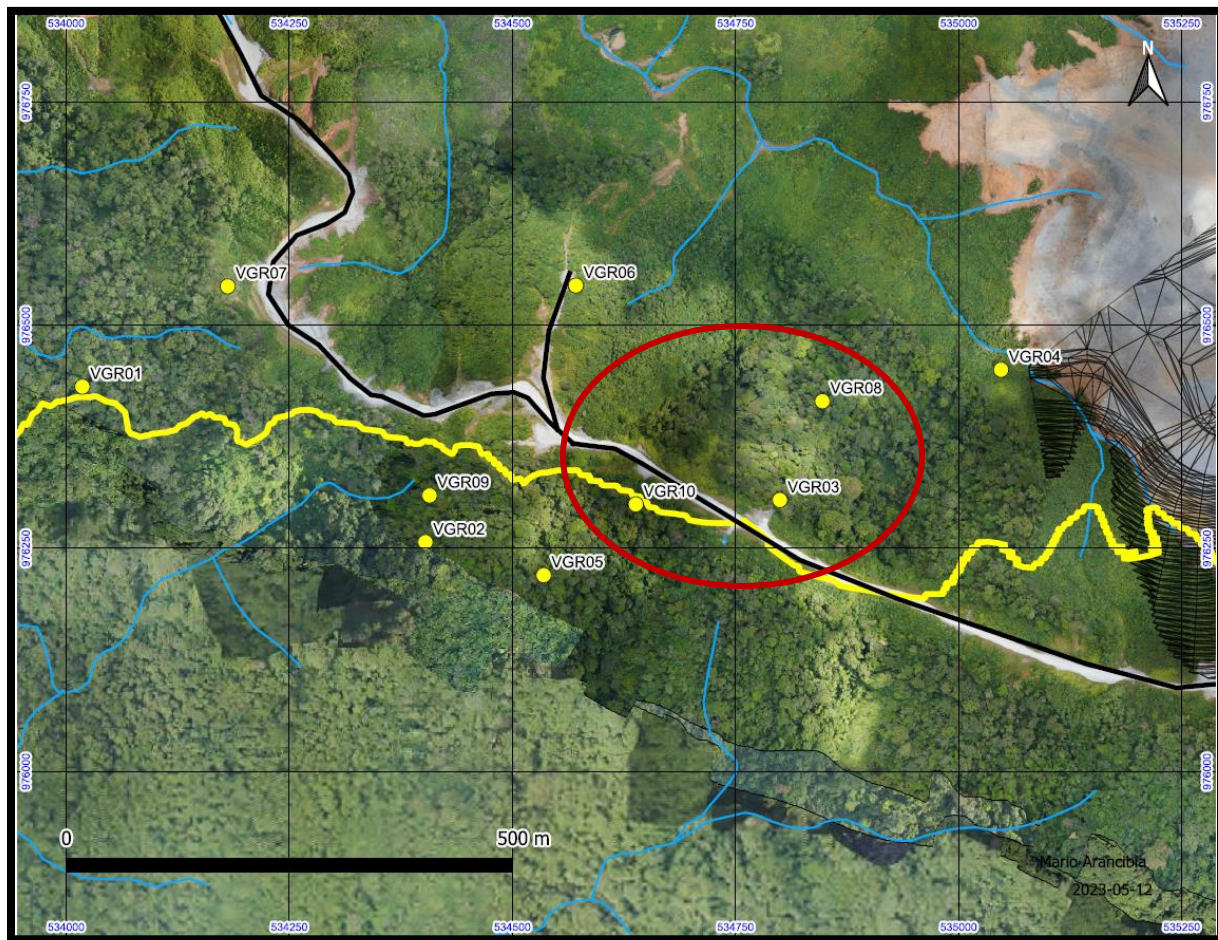


Imagen 1. Ubicación de las plataformas VGR03, VGR08 y VGR10



Fotografía 7 y 8. Plataformas VGR03 y VGR08

1.2.2. TMF

TMF corresponde con el sector donde se almacena y procesa el material de relave del proyecto; para ello cuenta con tres presas: Este, Norte y Oeste, esta última se encuentra en la etapa de construcción y tienen como finalidad la contención del material de relave por lo que, constantemente se debe realizar la elevación del nivel de las mismas. El proceso de elevación de las presas inicia con la limpieza de capa vegetal de las áreas no intervenidas, el cual es rigurosamente monitoreado por el equipo de arqueología de Cobre Panamá; y posteriormente se rellena con arena y rocas de las áreas hasta alcanzar la altura deseada. Otra de las obras que se desarrollan actualmente en esta área es la construcción de un nuevo túnel, por lo que se está realizando la adecuación de los caminos de acceso.

En los siguientes subcapítulos se resumen las actividades realizadas en cada una de las áreas:

1.2.2.1. Presa Este

La Presa Este de TMF se divide en celdas, las cuales van enumeradas consecutivamente de 1 hasta 46 y se distancian entre si cada 100 m. Durante este mes los trabajos arqueológicos se concentraron en las celdas 15, 20, 24, 27 y 31-32; adicionalmente, se habilitó un nuevo frente de trabajo denominado como Canal Sur. El total de hectáreas intervenidas fue de 0.25.

1.2.2.1.1. Celda 15

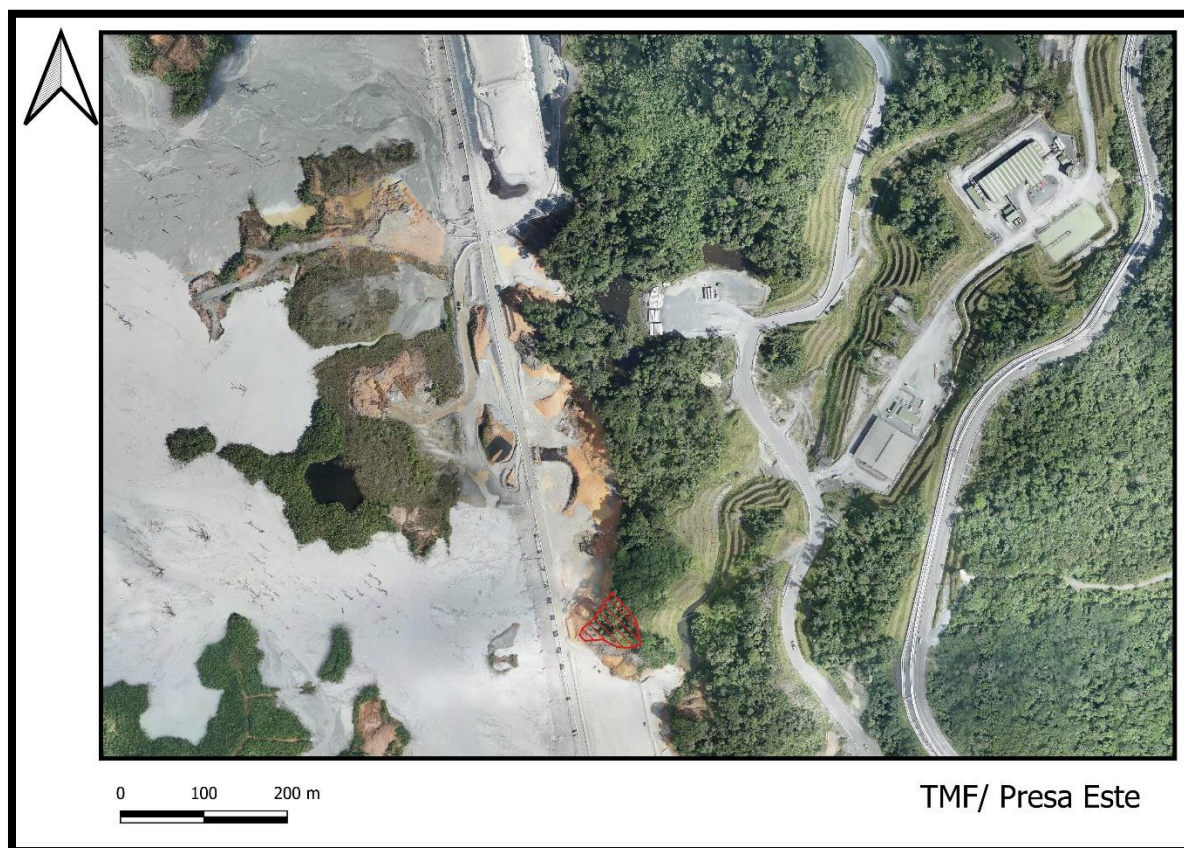
Debido a la ampliación y elevación de niveles de la Presa Este se requirió del monitoreo arqueológico en la celda 15, en una cima de ladera de 0.04 ha ubicada en las coordenadas 539039 E, 979829 N a una altitud de 96 m.s.n.m. donde después de revisar aproximadamente -50 cm de profundidad del suelo no se identificaron materiales culturales. Una vez concluido la actividad arqueológica, el Earthworks en TMF procedió a realizar los cortes para la instalación de una tubería.



Fotografía 9 y 10. Monitoreo arqueológico en Celda 15 supervisado por el equipo de arqueología

1.2.2.1.2. Celda 20

Durante uno de los recorridos en campo por los diversos frentes de trabajo que realiza el equipo de arqueología en el proyecto, se observó un sitio arqueológico JO10 con la capa vegetal removida (538938 E, 980407 N – altura 129 m.s.n.m.); tras realizar las respectivas investigaciones, se determinó que dicho movimiento de suelo se realizó sin la debida presencia de especialistas en arqueología, incurriendo en un incidente de índole patrimonial según la matriz de incidentes ambientales utilizada en el proyecto Cobre Panamá. En este sentido, se registró en la plataforma *My Incidents* como nivel 2 con el código #71946.



Mapa 1. Sitio arqueológico JO10 en Presa Este

Es importante mencionar que en este sitio se habían realizado trabajos de extracción de troncos en junio del 2022 (Gómez, Quintero, Ruiz y Godoy, 2022f), en los que se efectuó la apertura de un camino de acceso con una excavadora, actividad que fue supervisada

por el equipo de arqueología. Para poder estabilizarse, la maquinaria realizó una remoción de rastrojo y troncos en las coordenadas 538947 E / 980406 N, con lo cual removió superficialmente la capa vegetal, registrándose 5 fragmentos cerámicos, es relevante aclarar que esta actividad únicamente removió de - 5 a 10 cm de profundidad por lo que el sitio arqueológico JO10 en ese momento se mantuvo como Recurso Cultural No Liberado.

Posterior al levantamiento del incidente, se realizó la remoción del subsuelo con la debida presencia del equipo de arqueología en la que se identificaron materiales dispersos, los cuales, fueron registrados y transportados al laboratorio de arqueología para su respectivo análisis.

Una vez realizada la investigación pertinente se estableció que el área removida fue de 0.1 ha.



Fotografía 11 y 12. Monitoreo arqueológico en celda 15 supervisado por el equipo de arqueología



Fotografía 13. Fragmentos cerámicos identificados durante la revisión del suelo removido.



Fotografía 14. Movimiento de suelo manual en la celda 20 de Presa Este

Como medida correctiva del incidente patrimonial #71946, se realizaron siete capacitaciones, cada una de 15 a 20 minutos, dirigidas al personal de Earthworks que labora en el sector de TMF de Operaciones. Estas capacitaciones serán descritas en el apartado de difusión.

1.2.2.1.3. Celda 24

Durante el presente mes se continuó con la extracción de saprolita y relleno de roca en la celda 24, en un área previamente monitoreada por el equipo de arqueología y en los cuales no fueron registrados sitios arqueológicos localizados en las coordenadas de referencia 533870 E / 980685 N, a una altitud de 99 m.s.n.m.



Fotografía 15. Extracción de saprolita en la celda 24 de Presa Este

1.2.2.1.4. Celda 27

Los trabajos se enfocaron en la limpieza de las faldas y/o laderas de las montañas ubicadas en esa zona en las coordenadas de referencia 538814 E, 980911 N. Las cimas se mantienen intactas esperando que el nivel de la presa se eleve para dar paso a la programación del monitoreo arqueológico en la parte alta.



Fotografía 16 y 17. Monitoreo arqueológico en celda 27 registrado por el equipo de arqueología

1.2.2.1.5. Celda 31-32

Al igual que en la celda 27 los trabajos en las celdas 31 y 32 consistieron en el desarraigue de capa vegetal de las pendientes o faldas de los cerros (538704 E, 981511 N), ninguno de los monitoreos arqueológicos realizados en estas celdas alcanzó la cima de las elevaciones, por lo que la limpieza de capa vegetal de estas zonas se mantiene pendiente para las siguientes programaciones.



Fotografía 18. Desarraigue de capa vegetal en pendientes de la celda 31-32

1.2.2.1.6. Canal Sur

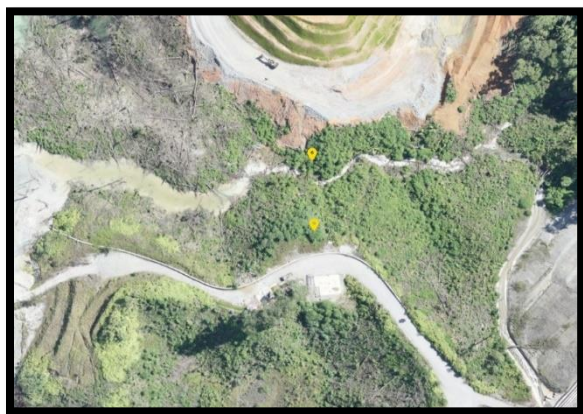


Imagen 2 y 3. Ubicación del Canal Sur en Presa Este

Dentro de la Pesa Este en las inmediaciones de la celda 11, se comenzó con un nuevo frente de trabajo denominado Canal Sur, el cual comprende un camino de acceso desde

la Presa Este hasta el área donde se localizaban las oficinas de Forestry en la poza de sedimentación 5. Total, 0.08 ha.



Fotografía 19 y 20. Monitoreo arqueológico en West Dam Access Road

El camino inicia en las coordenadas 539154 E / 979347 N y abarca una loma de 0.04 ha (539028 E / 979355 N, 110 m.s.n.m.), la cual fue monitoreada alcanzando los -60 cm de profundidad. No se identificaron materiales arqueológicos.

1.2.2.1. West Dam Access Road

El proyecto de West Dam Access Road ubicado en el sector de TMF, consiste en la construcción de una vía de acceso a la futura Presa Oeste. La vía abarcará un ancho aproximado de 20 m y una extensión en km aún desconocida. La misma, pasará por áreas en las que todavía se conserva cobertura vegetal, previamente prospectadas bajo el polígono “Access Road from West Dam 7 to Dam 1” por el equipo de arqueología en el mes de enero (ver Gómez, Quintero, Briones, Ruiz, & Godoy, 2023a).

Actualmente, las actividades de construcción realizadas allí consisten en la extracción de saprolita, rellenos de piedra y limpiezas de capa vegetal en áreas sin intervención; siendo esta última actividad en la que el equipo de arqueología hace presencia de manera constante a fin de garantizar la identificación y conservación de los vestigios

arqueológicos soterrados. Durante el presente mes, se monitorearon 0.43 ha en las coordenadas de referencia 534728 E, 982017 N, 151 m.s.n.m.



Fotografía 21 y 22. Monitoreo arqueológico en West Dam Access Road

1.2.2.2. Vía de acceso a túnel B

Actualmente la construcción de la vía de acceso al túnel B consiste en la adecuación de caminos preexistentes, esto incluye construcción de taludes, extracción de saprolita y limpiezas de capa vegetal en pendientes para alcanzar el nivel necesario del camino en las coordenadas de referencia 534461 E, 981349 N, 160 m.s.n.m.

El total de hectáreas monitoreadas durante el mes fue de 0.41 ha.



Fotografía 23. Proceso de adecuación del acceso

1.2.2.3. South Bund

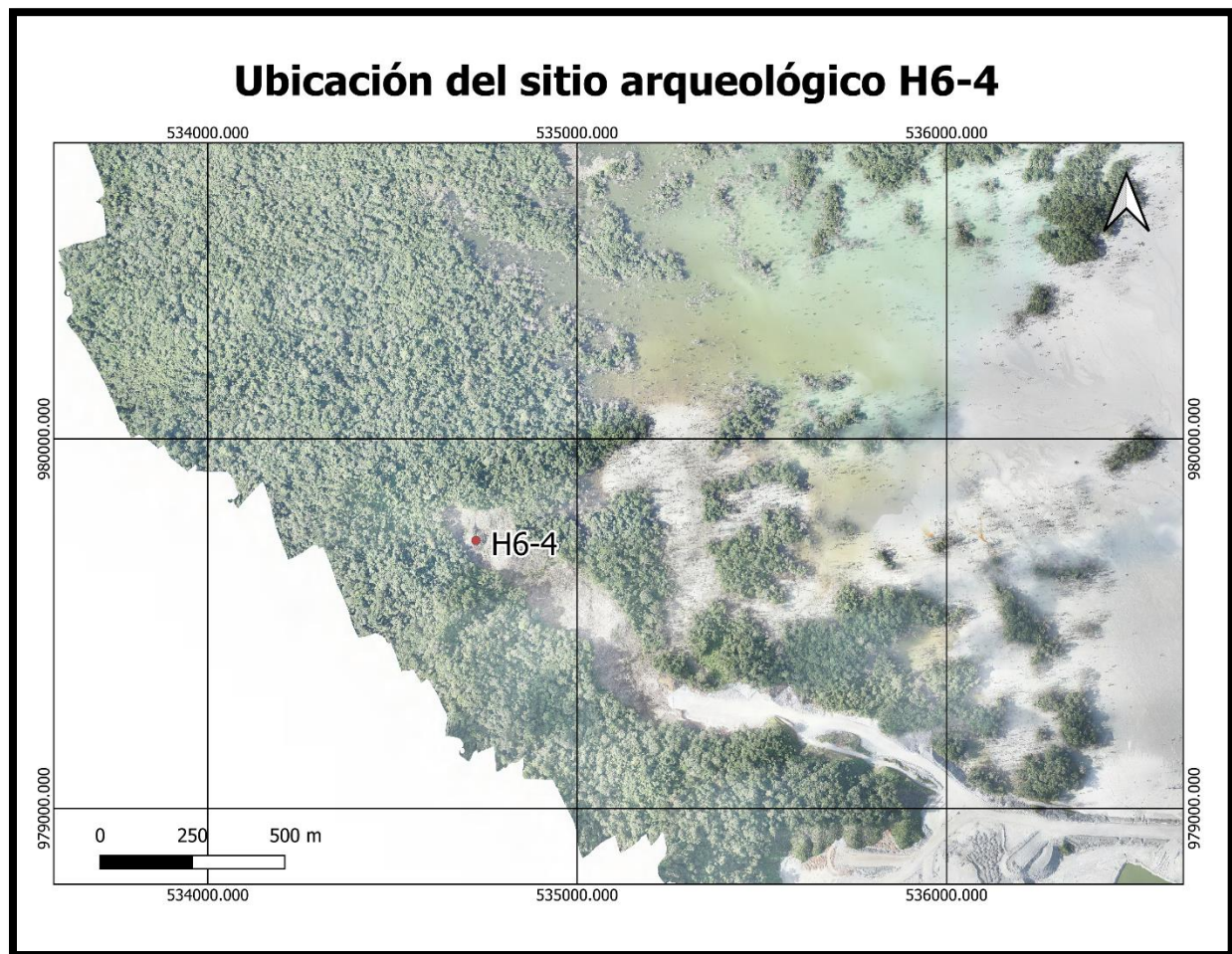
En el área conocida como South Bund o West Toe Road se está realizando la construcción de una nueva vía de acceso que comunicará los sectores de MSA y TMF, respectivamente. Dicho polígono fue prospectado bajo el nombre de la zona 252, en la cual se identificaron 8 sitios arqueológicos y 2 hallazgos, de los cuales han sido monitoreados 3 de ellos. Entre los trabajos a realizar para la construcción del nuevo acceso se encuentran las remociones de suelo, extracción de saprolita, conformación de taludes y rellenos de rocas, entre otros. Estas últimas actividades no requieren del acompañamiento constante del equipo de arqueología. En total se llevó el registro de 0.19 ha.

Durante el presente mes también se realizó la limpieza de capa vegetal en el hombro noreste del sitio H6-2, y posteriormente el relleno de la unidad para la construcción de una vía de acceso, quedando el sitio sepultado.



Fotografía 24. Extracción de saprolita y adecuación de camino en South Bund

1.2.2.3.1. H6-2



Mapa 2. Ubicación del sitio H6-2

Este sitio fue descubierto en el mes de diciembre del año 2022 (Gómez, Quintero, Briones, Ruiz, & Godoy, 2022I), a partir del hallazgo de material arqueológico en 3 sondeos: 136, 137 y 139, en los que se registraron 1, 15 y 1 fragmento de cerámica, respectivamente, así como un lítico en el último de estos sondeos. La excavación arqueológica de la unidad se ubicó al noreste de la cima de colina, y se realizó en enero del presente año (Gómez, Quintero, Briones, Ruiz, & Godoy, 2023a), encontrando una baja densidad de material (39 fragmentos de cerámica).

Durante el presente mes, se efectuó el monitoreo del hombro noreste, y el posterior relleno del sitio, el cual quedó sepultado por roca. Producto de esta actividad fueron

encontrados 6 fragmentos de cerámica en la coordenada 534726 E, 979725N – altitud 148 m.s.n.m.



Fotografía 25 y 26. Revisión manual de suelos en el sitio H6-2



Fotografía 27. Cobertura del sitio H6-2

1.2.3. MSA

Los trabajos en MSA se concentraron en la extracción de saprolita en el área 79 sobre áreas previamente verificadas por el equipo de arqueología, para lo cual se intervinieron un total de 0.07 ha en las coordenadas de referencia 536993 E, 977870 N a 160 m.s.n.m.



Fotografía 28. Extracción de saprolita en el área 79

1.2.4. Botija Pit

Como parte de los trabajos de expansión del tajo de Botija Pit se llevó a cabo durante este mes la extracción de saprolita para la conformación de taludes en las coordenadas de referencia 536993 E, 977870 N, a 160 m.s.n.m. En total se intervinieron 0.05 ha.



Fotografía 29. Extracción de saprolita y adecuación de taludes en Botija Pit

2. Difusión, divulgación y capacitaciones arqueológicas

Una de las principales metas del proyecto arqueológico Cobre Panamá es la difusión y divulgación de los resultados obtenidos durante estos años de investigación. De esta manera, se llevan a cabo campañas de difusión tanto a lo interno como a lo externo del proyecto. Durante el mes de julio la campaña de difusión interna se impartió a los colaboradores relacionados con actividades que involucran movimientos de suelo en los departamentos TMF/ EarthWorks y la subcontratista MICSA.

Las campañas tienen como finalidad difundir los resultados de las investigaciones arqueológicas desarrolladas hasta la fecha, educar y crear conciencia sobre la importancia de cuidar, preservar y proteger el Patrimonio Histórico y Arqueológico de la Nación como un legado invaluable de la historia panameña.

A continuación, se detallan cada una de las actividades de difusión desarrolladas a nivel interno.

2.1. Charlas presenciales a los colaboradores del proyecto Cobre Panamá

A raíz del incidente patrimonial #71946 se generó un plan de acción para generar conciencia sobre la importancia de la protección al patrimonio cultural panameño. El tema abordado fue el Protocolo de Arqueología; donde se recalcó el procedimiento para la notificación y coordinación de obras entre el área encargada de los trabajos de movimiento de suelos y el equipo de arqueología, el reporte de hallazgos fortuitos, los números de contacto en caso de emergencias y la matriz de severidad de incidentes patrimoniales, que incluye reportes en la plataforma *My Compliance*, así como las implicaciones legales por la destrucción de sitios arqueológicos.



Fotografía 30. Charla sobre el Protocolo de Arqueología, dictada a los colaboradores de Earthworks como parte del plan de acción.

Para las capacitaciones se hace uso de material didáctico consistente en piezas arqueológicas que permite a los colaboradores conocer algunos de los objetos que han sido encontradas dentro del proyecto, tal es el caso de las hachas y los elementos cerámicos. Adicionalmente, se comparte con el personal dos brochures informativos en el que se detalla la metodología arqueológica, los resultados y procedimientos para la preservación y salvaguarda de los elementos, entre otros aspectos relevantes.



Fotografía 31. Material didáctico para capacitaciones



Fotografía 32, 33 y 34. Brochures informativos

Durante el presente mes se capacitaron a un total de 153 personas del departamento de EarthWorks/TMF (operaciones y construcción), así como de la subcontratista MICSA, lo que equivale a 54.97 HH. A continuación, se presentan algunas fotografías:



Fotografía 35, 36, 37 y 38. Capacitación sobre el "Protocolo de Arqueología" a los trabajadores de topografía y Earthworks, respectivamente

En la siguiente tabla, se presenta la síntesis de las capacitaciones dictadas durante el presente mes:

Tabla 2

Capacitación a colaboradores sobre el “Protocolo de Arqueología”

Departamento	Lugar	Fecha	# participantes	Duración	H/H
TMF	West Dam 6	28/06/2023	10	0.33	3.3
TMF	TMF/Presa Este	30/06/2023	38	0.33	12.54
TMF	TMF/Presa Este	30/06/2023	31	0.33	10.23
TMF	Oficinas de TMF EarthWorks	01/07/2023	7	0.66	4.62
TMF	Earthworks, Construcción/ TMF	14/07/2023	23	0.33	7.66
TMF	MICSA	19/07/2023	15	0.25	3.75
TMF	MICSA	20/07/2023	39	0.33	12.87
Total			163	2.56	54.97

2.2. Difusión externa

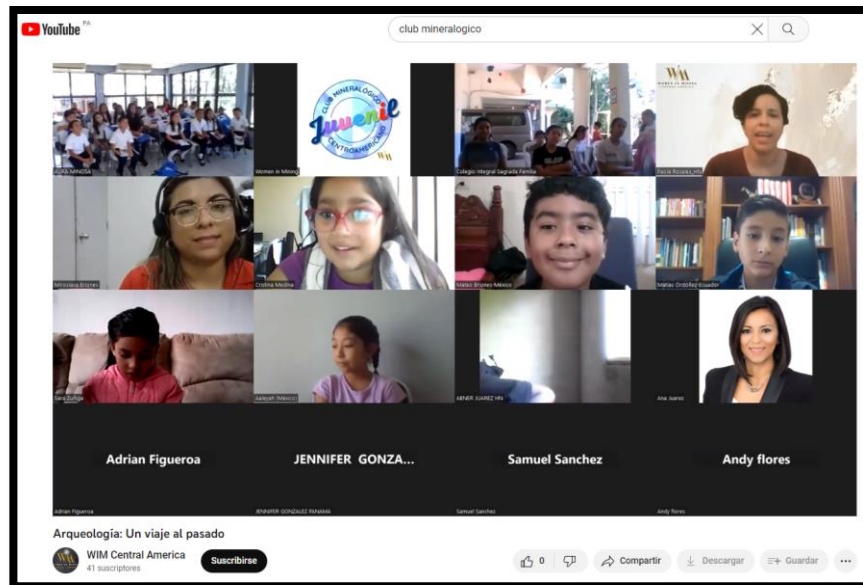
A través de la asociación de Woman In Mining Centroamérica, el Proyecto Arqueológico Cobre Panamá recibió la invitación de participar en el Club Mineralógico Juvenil, que es una organización que a través de especialistas de diferentes ramas en los proyectos mineros de la red Woman In Mining (WIM) ayudan a transmitir temas entorno a la minería responsable de manera didáctica a través de webinarios y talleres presenciales.



Fotografía 39. Flyer informativo difundido en redes

Proyecto Arqueológico Cobre Panamá: Un viaje al pasado fue la temática que se difundió a estudiantes de 8 a 13 años a diversos países de América Latina como Guatemala, Honduras, Ecuador y México. Los proyectos mineros de Guatemala y Honduras juntaron dos salones de clases con sus respectivos estudiantes, mientras que el resto de los invitados atendieron la charla desde sus hogares de manera virtual. Más de 70 estudiantes y colaboradores estuvieron presentes en este primer encuentro arqueológico internacional.

Durante la presentación, los estudiantes interactuaron de manera didáctica con la arqueóloga encargada de explicarles las diversas etapas de investigación dentro del Proyecto Cobre Panamá, además realizaron diversas actividades donde ponían en práctica los conocimientos adquiridos.



Fotografía 40. Webinar Proyecto Arqueológico Cobre Panamá en colaboración con Woman In Mining Centroamérica.

Dicho webinar quedo grabado y se subió a YouTube dentro de la página de la red Centroamérica de WIM en el siguiente enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=8CrVTQQq7L0>

3. Resultado de las actividades de laboratorio

De manera paralela a las actividades de campo se realizan las labores de laboratorio. Durante este mes se continuó con el análisis y clasificación de las piezas, dibujos técnicos de los artefactos y el proceso de digitalización de los materiales recuperados en las fases de prospección y monitoreo arqueológico. Para el presente informe se analizaron los materiales procedentes de las diferentes etapas de investigación llevadas a cabo en los sitios I7-5, M398, M399 y M404, respectivamente.

3.1. Sitio I7-5

3.1.1. Análisis cerámico del I7-5, fase de prospección

Durante la etapa de prospección para el sitio I7-5 fueron recuperados 61 fragmentos cerámicos de los cuales 55 pertenecen a cuerpos y 6 a diagnósticos de las vasijas cerámicas. El estado de conservación de los mismos es erosionado. Éstos presentan superficies alisadas y erosionadas, fractura irregular, pasta compacta y agrietada por efectos de la cocción, lo cual se observó a detalle a través del microscopio. La tonalidad de la pasta es de 2.5YR 4/6 a 7.5YR 7/4. La muestra tiene un grosor de 0.47 a 3.56cm. Un análisis exhaustivo de su pasta revela los tipos de desgrasantes utilizados para la confección de las mismas, entre los que podemos mencionar: granito, andesita, biotita, cuarzo (rocas todas trituradas), estos desgrasantes varían en tamaño y proporción según el tipo cerámico (ver gráfico 2). Cabe señalar que en el conjunto de muestras analizadas fueron identificados los tipos cerámicos Red on Cream (500-1300 d.C.), Cobre (1260-1404 d.C.) y Limón (1300-1650 d.C.).

Tabla 3

Caracterización de la cerámica del sitio I7-5 fase de prospección

Cerámica del sitio I7-5 fase de prospección				
Tipo	Borde evertido labio redondeado olla	Borde evertido labio adelgazado de olla	Cuello de olla	Cuerpo
Cobre (1260-1404 d.C.)	2	0	1	29
Limón (1300-1650 d.C.)	0	1	0	9
Red on Cream (500-1300 d.C.)	0	0	2	17
Totales	2	1	3	55

Nomenclatura del número de bolsa 1(1) corresponde a material diagnóstico.

Gráfico 1

Fragmentos por tipos cerámicos del sitio I7-5 fase de prospección

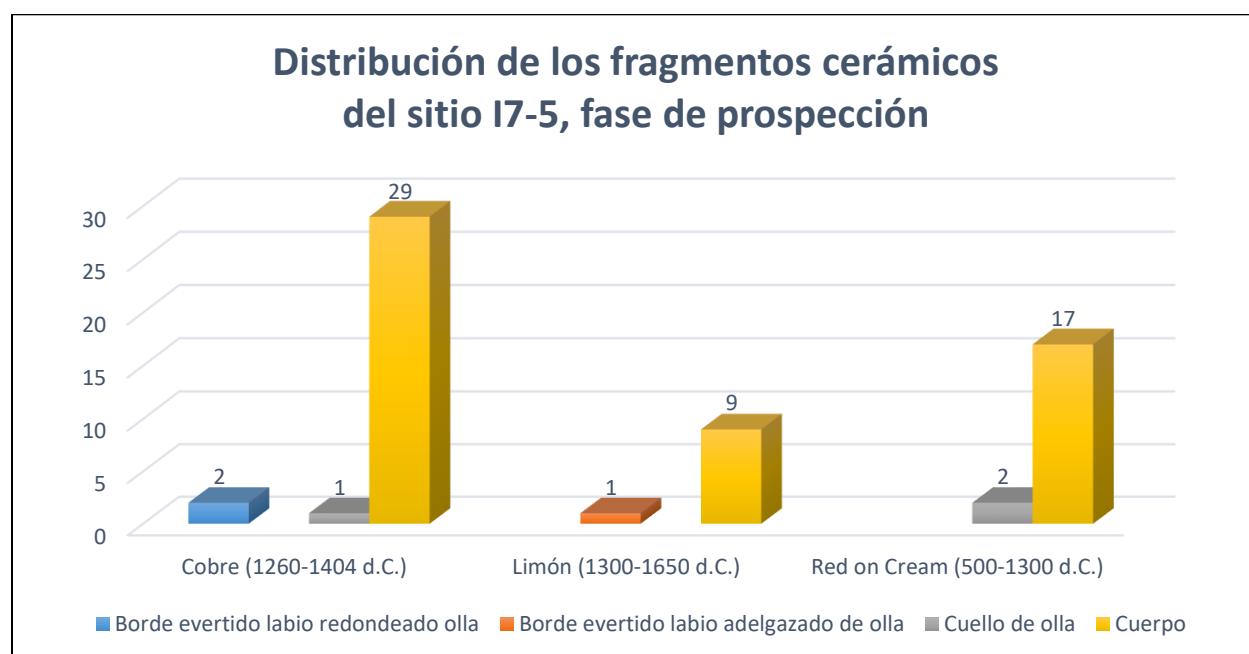
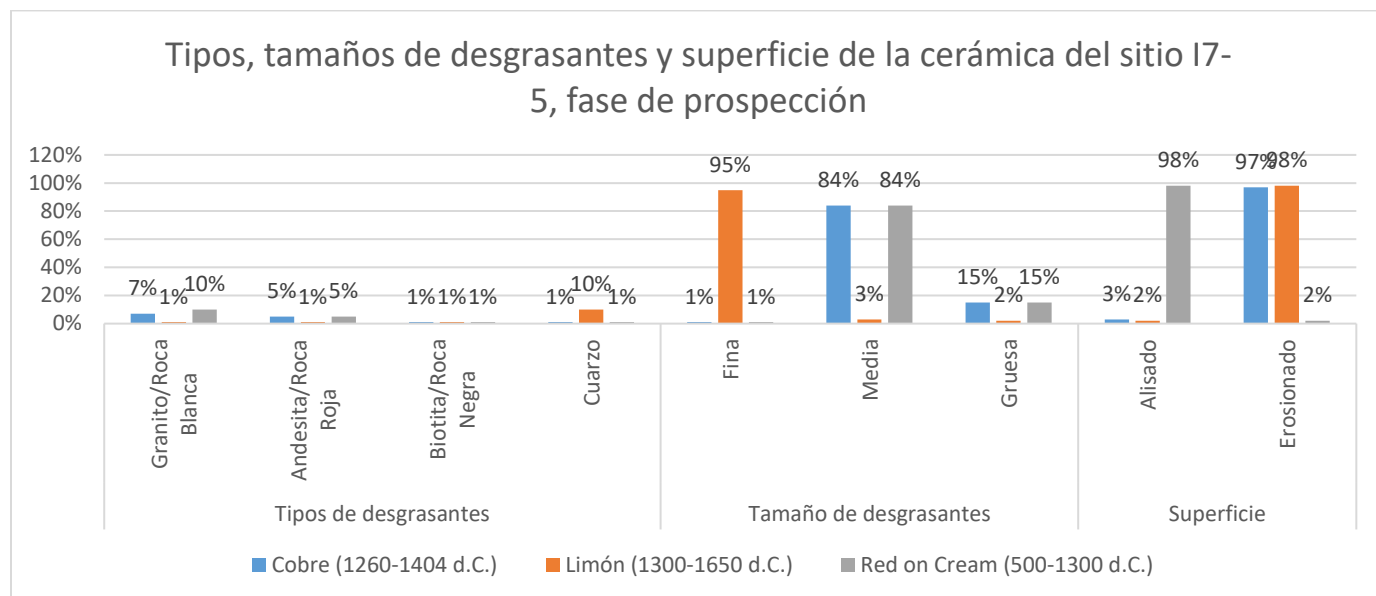


Gráfico 2

Tamaños, tipos de desgrasantes y superficie de la cerámica del sitio I7-5, fase de prospección



En cuanto al análisis de los 6 materiales diagnósticos que fueron recuperados en este sitio durante la fase de prospección, podemos decir que se trata de 3 bordes evertidos de olla, 2 con labio redondeado del tipo Red on Cream que presentan grosores de 1.10 y 1.13cm, los mismos muestran un diámetro aproximado de la boca de 20cm. Los colores de las pastas son de tonalidad 7.5YR 6/4; en cuanto al otro borde evertido de olla corresponde al tipo Limón, éste se muestra levemente adelgazado en labio, con grosor de 1.20cm, color 7.5YR 5/4 y diámetro de 28cm aproximadamente. Además, se recuperaron 3 cuello de olla globular con grosores de 0.91 a 1.14cm y colores de las pastas abarcan 2.5YR 6/6, 5YR 6/4 y 7.5YR 6/4. Éstos cuellos corresponden 2 al tipo Red on Cream y 1 al tipo Cobre, presentan una pasta compacta, cuyo principal atributo es la presencia de rocas trituradas como: granito, andesita, biotita y cuarzo, respectivamente.

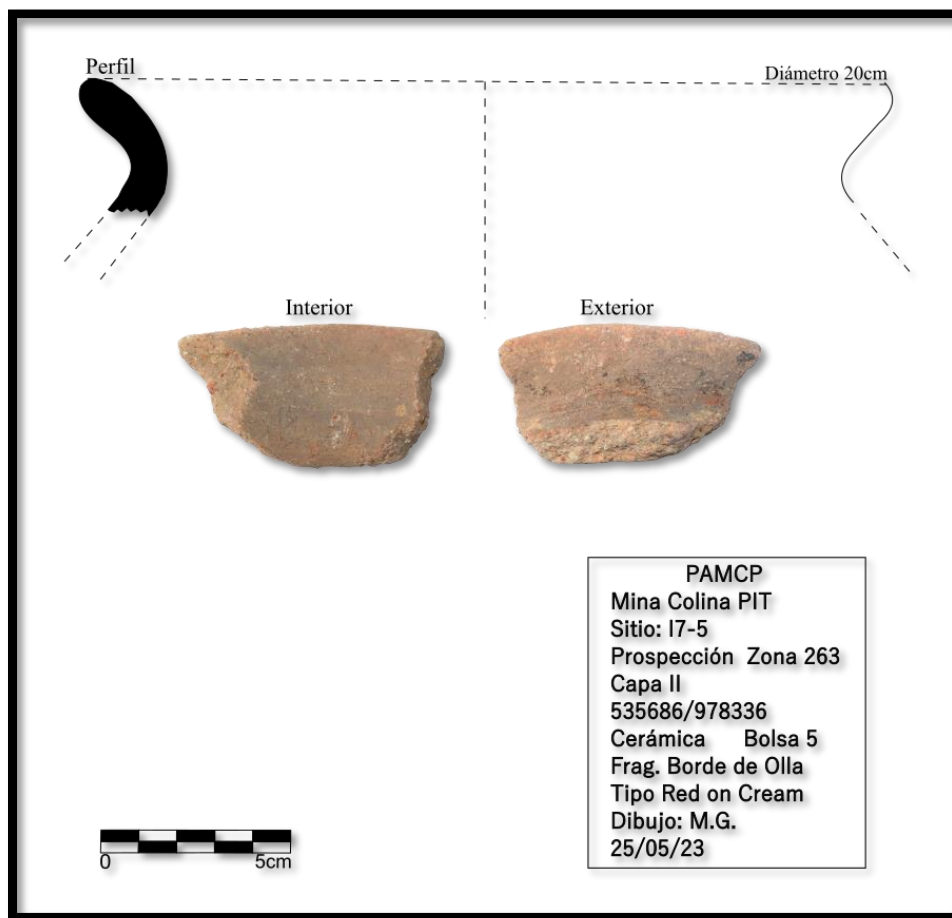


Imagen 4. Fragmento de borde de olla evertido labio redondeado tipo Red on Cream del sitio I7-5

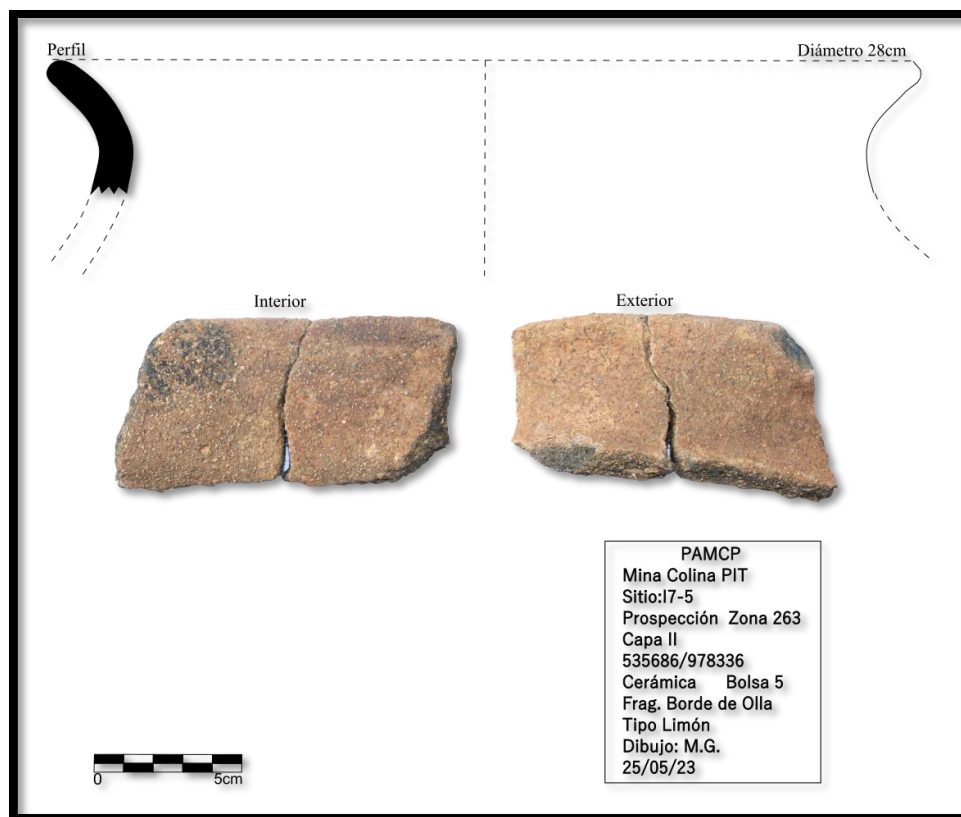


Imagen 5. Fragmento de borde de olla evertido labio redondeado tipo Limón del sitio 17-5

3.2. Sitio M398

3.2.1. Análisis cerámico del sitio M398, fase de monitoreo

En el sitio denominado M398 se recuperaron 117 fragmentos cerámicos muy erosionados, 109 forman parte del cuerpo y 8 partes diagnósticas de las vasijas. Éstos presentan fracturas irregulares, pastas compactas y se encuentran agrietados por efectos de la cocción, lo cual se observó a detalle a través del microscopio. Las muestras tienen un grosor que va de 0.47 a 1.58cm. Las pastas poseen varios tipos de desgrasantes, tales como: granito, andesita y biotita, todas rocas trituradas, así como cuarzo, cuyas tonalidades van de 10R 6/6 a 7.5YR 6/4. Cabe señalar que solo fue identificado el tipo cerámico Cobre en estos ejemplares.

Tabla 4

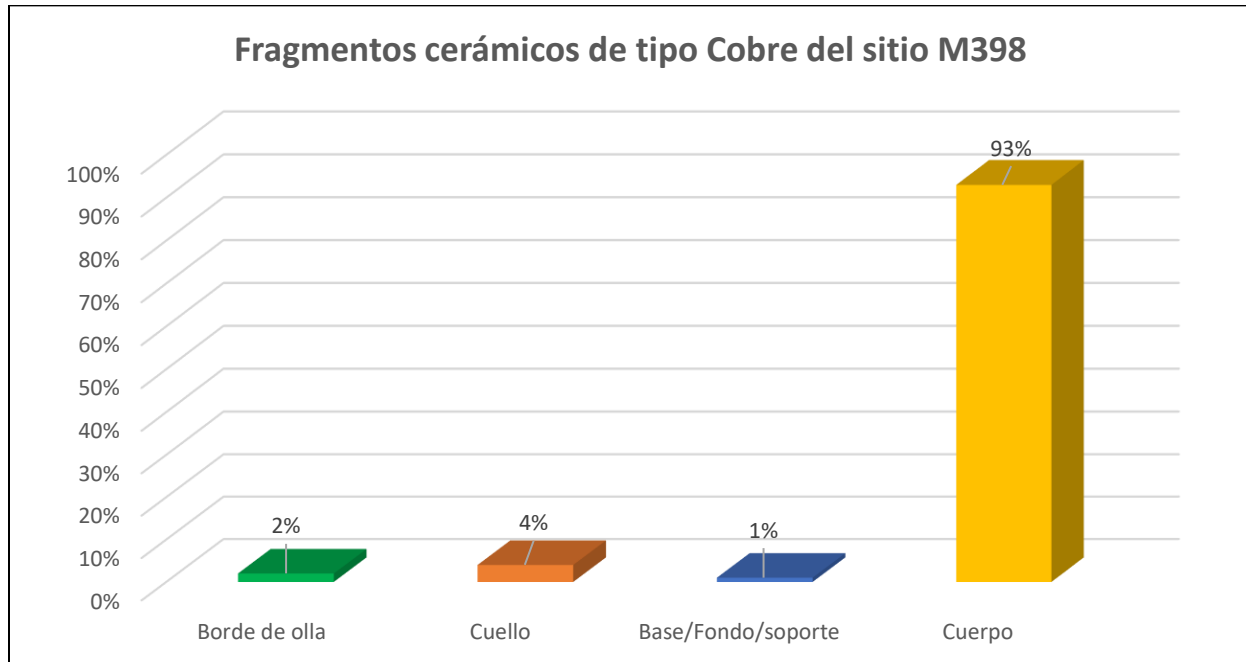
Caracterización de los fragmentos cerámicos analizados del sitio I6-8, fase de excavación

Fragmentos cerámicos fase de monitoreo					
Bolsa	Sitio	Morfología			
		Borde			
		Olla	Cuello	Base/Fondo/sopORTE	Cuerpo
1	M398	0	0	0	21
1(1)	M398	0	0	1	0
3	M398	0	0	0	88
3(2)	M398	1	0	0	0
3(3)	M398	1	0	0	0
3(4)	M398	0	1	0	0
3(5)	M398	0	1	0	0
3(6)	M398	0	1	0	0
3(7)	M398	0	1	0	0
3(8)	M398	0	1	0	0
Totales		2	5	1	109

Nomenclatura del número de bolsa 1(1) corresponde a material diagnóstico.

Gráfico 3

Fragmentos de la cerámica tipo Cobre del sitio M398 fase de monitoreo



En cuanto al análisis de los 8 materiales diagnósticos que fueron recuperados en este sitio, podemos decir que se trata de 2 bordes evertidos de labio redondeado, los cuales presentan un grosor de 0.67 y 0.95 cm, y poseen un diámetro aproximado de la boca de 20cm. Los colores de las pastas son de tonalidades 7.5YR 6/4. Además, existe 1 base anular con grosor de 0.62cm, diámetro aproximado de 10cm y de tonalidad 10R 5/6. Los otros diagnósticos correspondieron a 5 cuellos de olla globular con grosores de 0.83 a 1.47cm y los colores de las pastas 2.5YR 5/6 a 5YR 5/4. Éstos presentan una pasta compacta, cuyo principal atributo es la presencia de rocas trituradas como: granito, andesita, biotita y cuarzo, respectivamente.

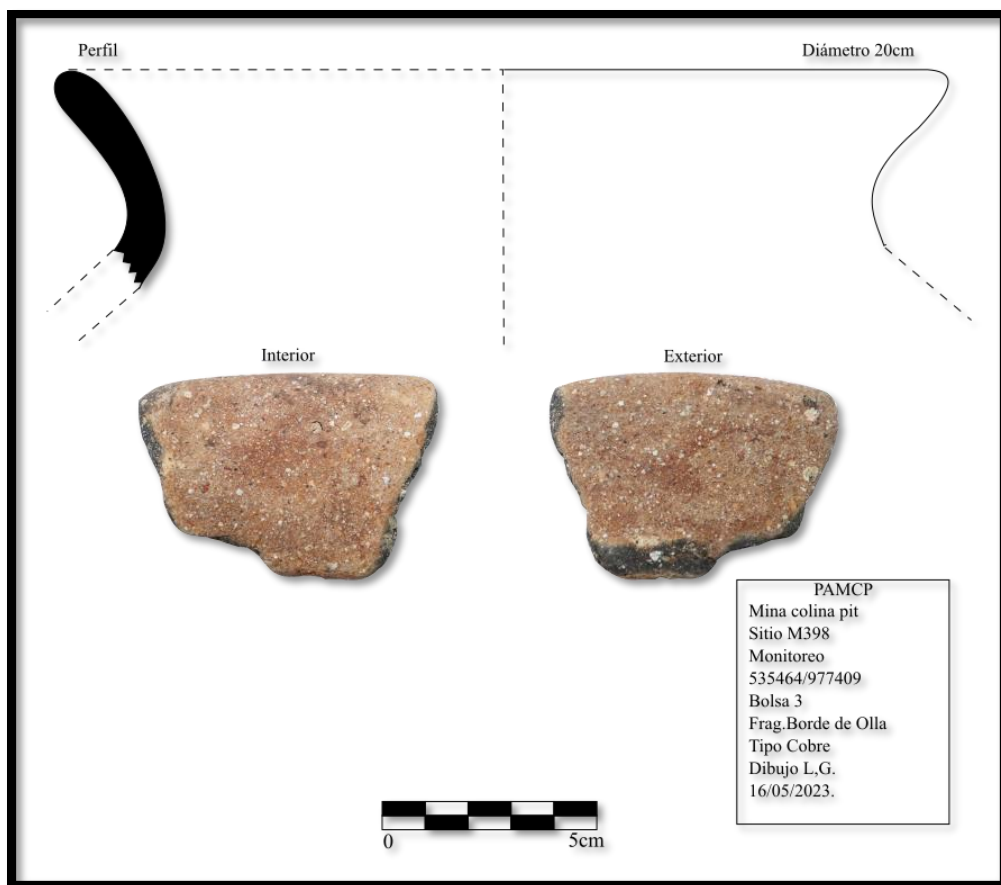


Imagen 6. Borde evertido labio redondeado de olla del sitio M398, fase de monitoreo

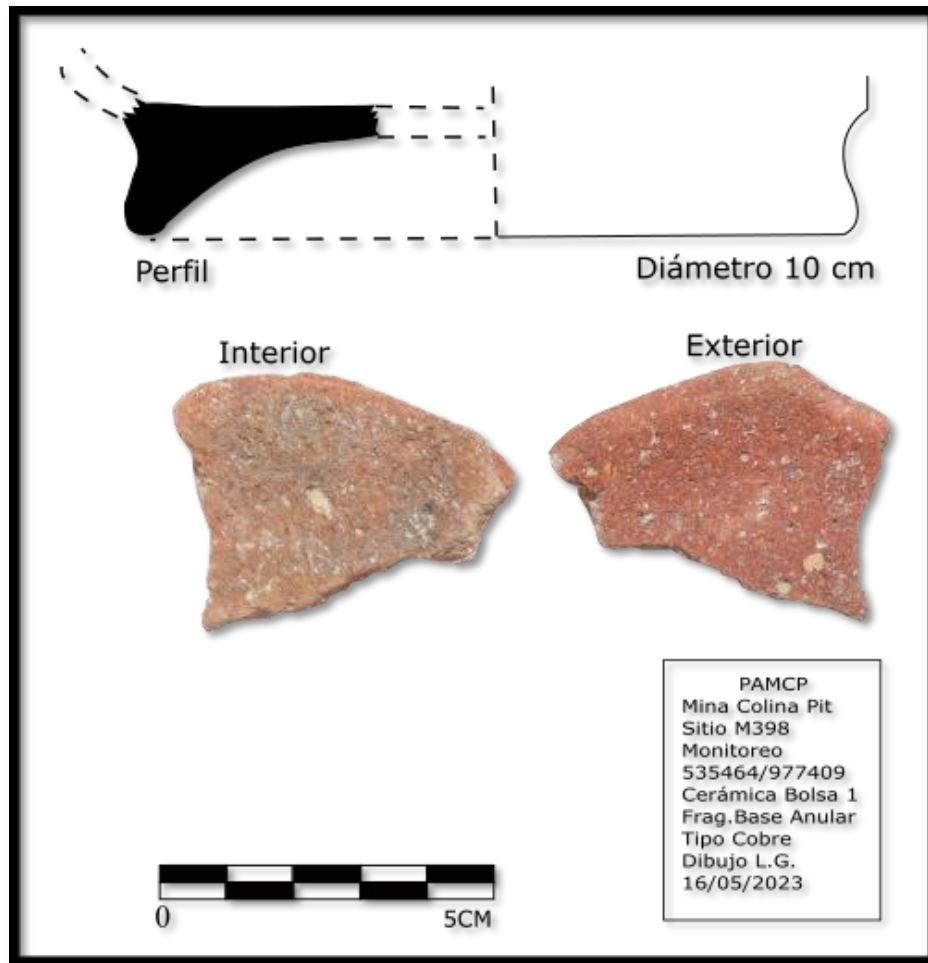


Imagen 7. Borde evertido labio redondeado de olla del sitio M398, fase de monitoreo

3.2.1. Artefacto lítico reportado del sitio M398, fase de monitoreo

En el sitio M398 fue reportada un hacha de basalto con fractura directa en la zona distal, posee un largo de 93.97mm, con ancho de 52.91, 37.88 y 13.03mm, espesor de 24.85mm, así como un peso de 157g.

Estos artefactos líticos están compuestos por basalto, siendo esta la materia prima que mayormente es empleada para las herramientas líticas localizadas dentro de la huella del proyecto. Las características de estas herramientas sugieren que fueron utilizadas

en labores cotidianas para la preparación de alimentos, talar árboles, entre otras actividades asociadas a las tareas domésticas o agrícolas.



Fotografía 41. Hacha del sitio M398, fase de monitoreo

3.3. Sitio M399

3.3.1. Análisis cerámico del M399 fase de monitoreo

Durante la etapa de monitoreo para el sitio fueron recuperados 138 fragmentos cerámicos de los cuales 122 correspondían a cuerpos y 16 a partes diagnósticas de las vasijas cerámicas. El estado de conservación de los mismos es erosionado. Éstos presentan fractura irregular, pasta compacta y agrietada por efectos de la cocción, lo cual se observó a detalle a través del microscopio. La muestra tiene un grosor de 0.22 a 1.40cm. Un análisis exhaustivo de su pasta revela los tipos de desgrasantes utilizados para la confección de las mismas, entre los que podemos mencionar: granito, andesita, biotita, cuarzo (rocas todas trituradas). La tonalidad de la pasta son de 2.5YR 4/6 a 7.5YR

6/6. Cabe señalar que en este sitio se identificaron 2 tipo cerámicos Cobre (1260-1404 d.C.) y Cortezo (1300-1520 d.C.).

Tabla 5

Caracterización de la cerámica del sitio M399 fase de monitoreo

Fragmentos cerámicos del sitio M399 fase de monitoreo					
Bolsa	Sitio	Borde de olla	Borde de cuenco	Cuello	Cuerpo
1(8)	M399	0	0	1	0
3(15)	M399	0	0	1	0
3(16)	M399	0	0	1	0
1	M399	0	0	0	79
3	M399	0	0	0	40
1(1)	M399	1	0	0	0
1(2)	M399	1	0	0	0
1(3)	M399	1	0	0	0
1(4)	M399	1	0	0	0
1(5)	M399	1	0	0	0
3(9)	M399	1	0	0	0
3(13)	M399	1	0	0	0
3(14)	M399	1	0	0	0
3(10)	M399	1	0	0	0
3(17)	M399	0	0	0	1
3	M399	0	0	0	2
1(6)	M399	1	0	0	0
1(7)	M399	0	1	0	0
3(11)	M399	1	0	0	0
3(12)	M399	1	0	0	0
Totales		12	1	3	122

Nomenclatura del número de bolsa 1(1) corresponde a material diagnóstico.

Gráfico 4

Fragmentos de la cerámica por tipos del sitio M399, fase de monitoreo

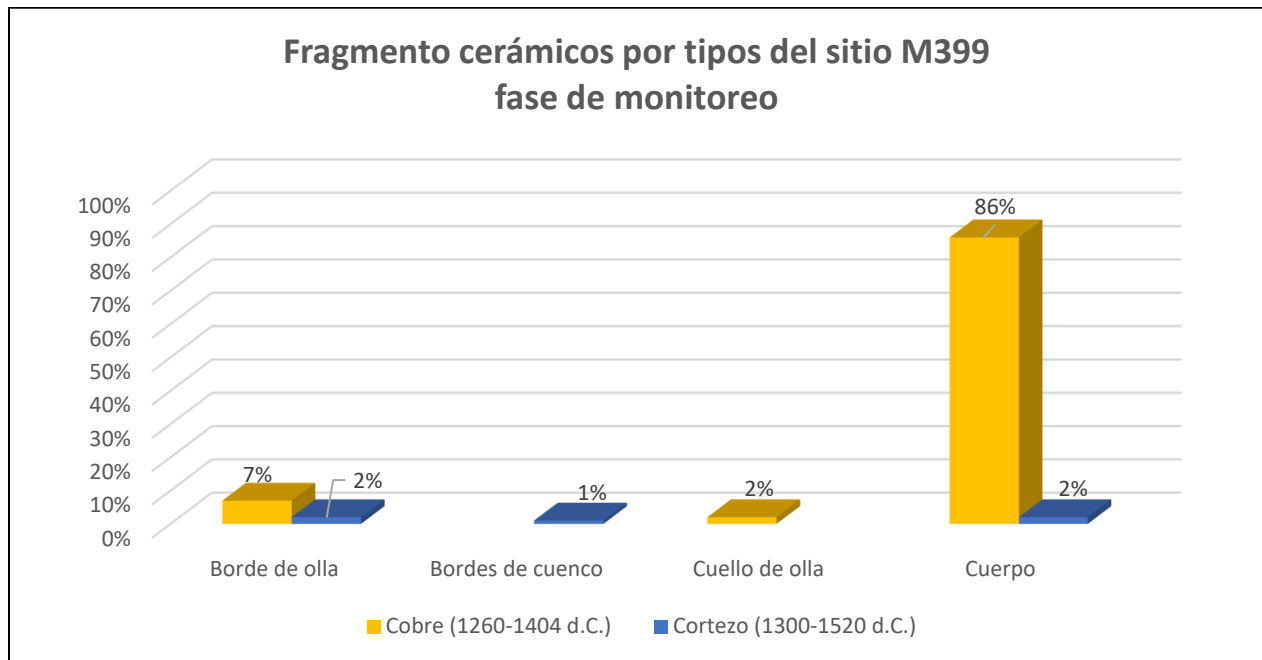


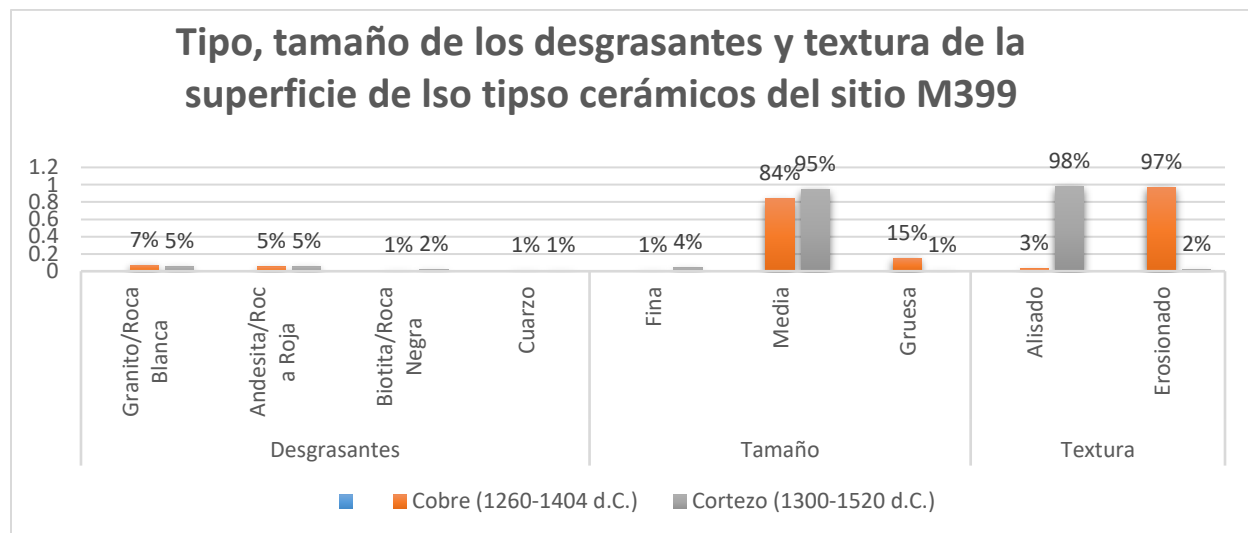
Tabla 6

Desgrasantes (tipo y tamaño), textura de la superficies por tipos cerámicos del sitio M399, fase de monitoreo

Desgrasante de los tipo cerámicos del sitio M399 fase de monitoreo									
Tipo	Desgrasantes				Tamaño			Textura	
	Granito/Roca Blanca	Andesita/Roca Roja	Biotita/Roca Negra	Cuarzo	Fina	Media	Gruesa	Alisado	Erosionado
Cobre (1260-1404 d.C.)	7%	5%	1%	1%	1%	84%	15%	3%	97%
Cortezo (1300-1520 d.C.)	5%	5%	2%	1%	4%	95%	1%	98%	2%

Gráfico 5

Tipo, tamaño de los desgrasantes; y textura de superficie de los tipos cerámicos del sitio M399, fase de monitoreo

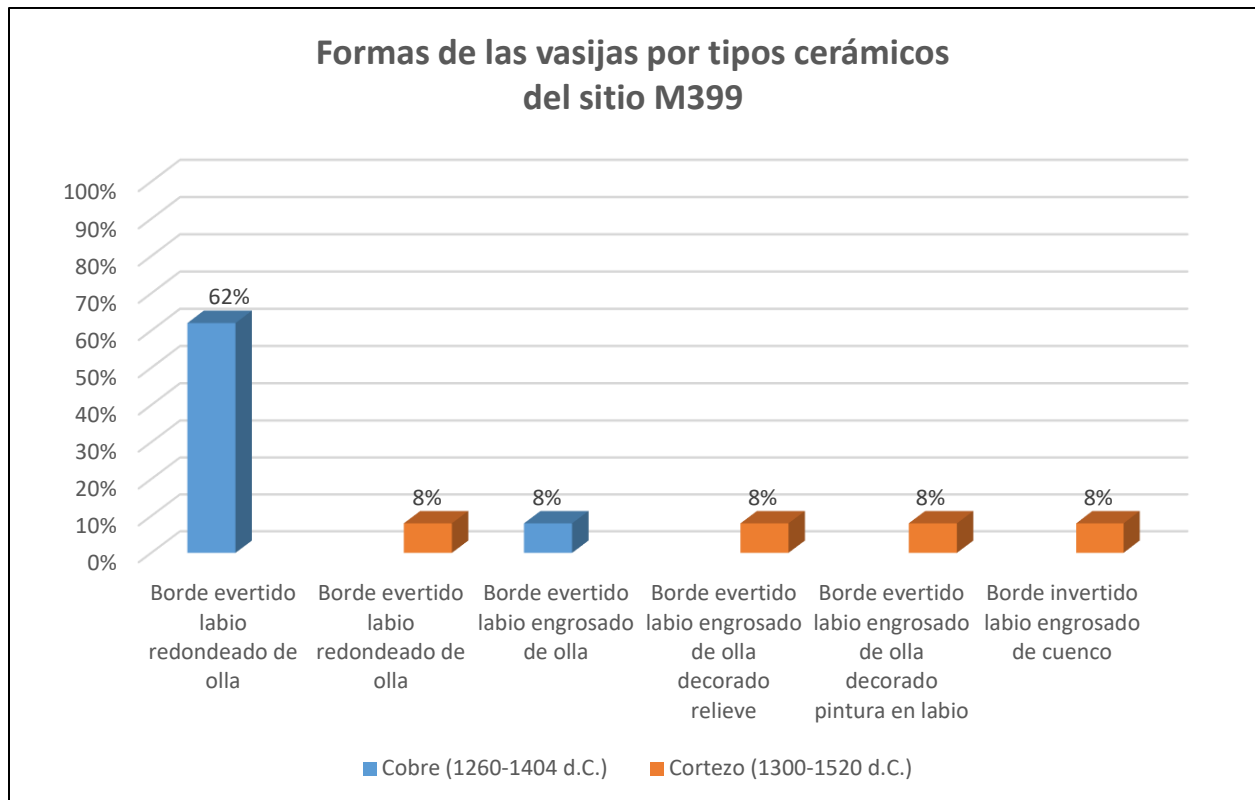


En cuanto al análisis de los 16 materiales diagnósticos que fueron recuperados en este sitio, podemos decir que se trata de 12 bordes de olla, de los cuales 9 son del tipo Cobre y 3 del tipo Cortezo. De estos bordes 9 corresponden al tipo Cobre (1260-1404 d.C.) los cuales se caracterizan por ser 8 bordes evertidos con labios redondeados y uno evertido con labio engrosado. Los otros 3 bordes de olla son del tipo Cortezo (1300-1520 d.C.). De ellos 1 es un borde evertido con labio redondeado y los otros 2 evertidos con labio engrosados. Los mismos presentan grosores de 0.22 a 1.40cm, con diámetros aproximados de la boca de 10 a 30cm. Los colores de las pastas varían de tonalidades que van de 2.5YR 6/6 a 7.5YR 4/4. Tienen una pasta compacta, cuyo principal atributo es la presencia de rocas trituradas como: granito, andesita, biotita y cuarzo. Además, fue recuperado un borde invertido de cuenco del tipo Cortezo, muestra un grosor de 0.36cm, diámetro aproximado de la boca de 23cm y el color de la pasta es de 5YR 5/6. Cabe mencionar que también se reportaron 3 cuellos de olla con grosores de 0.93 a 1.22cm y

tonalidades de las pastas de 2.5YR 4/6 a 7.5YR 6/6, los cuales no unieron con los fragmentos de bordes o cuerpos analizados.

Gráfico 6

Formas de las vasijas por tipos cerámicos del sitio M399, fase de monitoreo



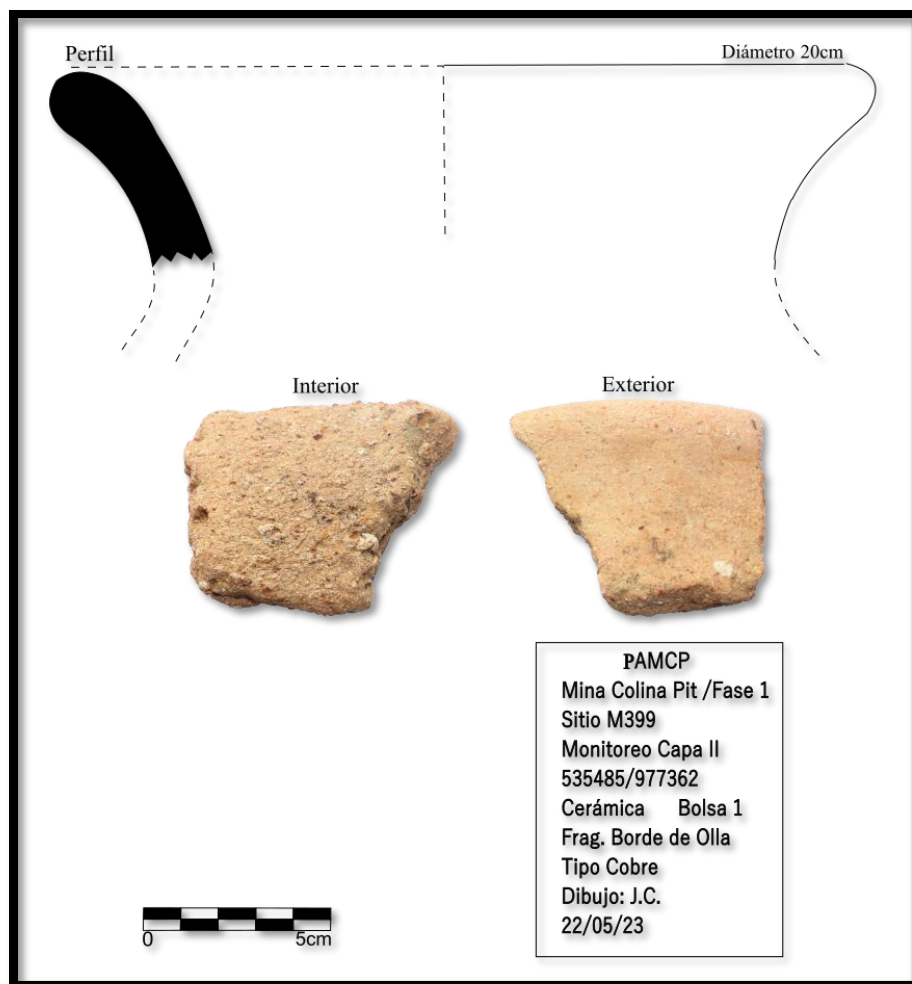


Imagen 8. Fragmento de borde de olla evertido labio redondeado tipo Cobre del sitio M399

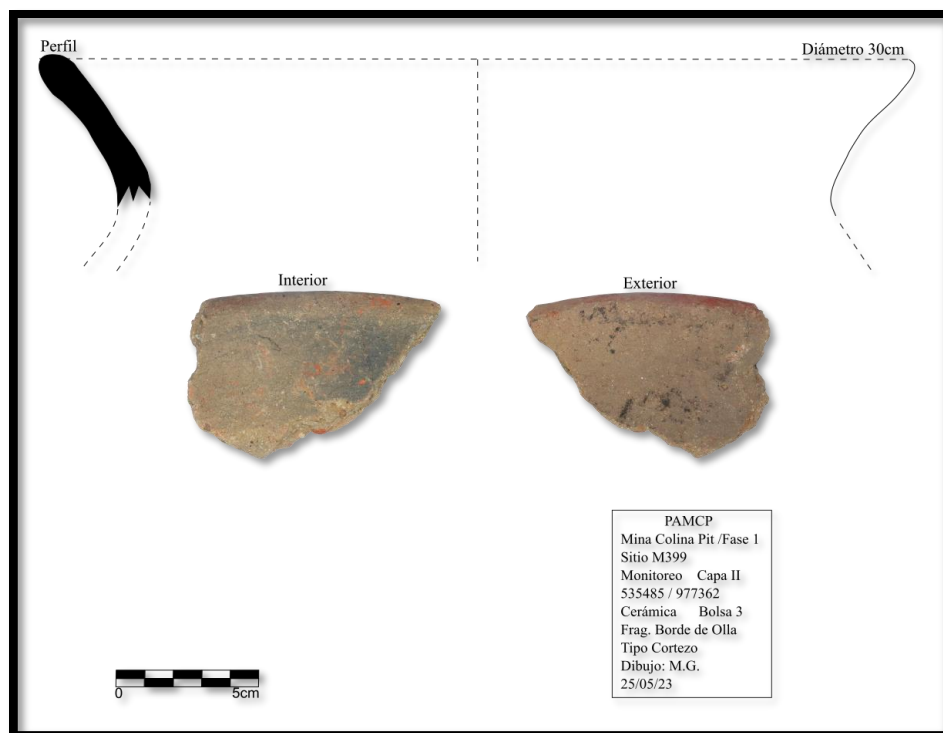


Imagen 9. Fragmento de borde de olla evertido labio redondeado tipo Cortezo del sitio M399

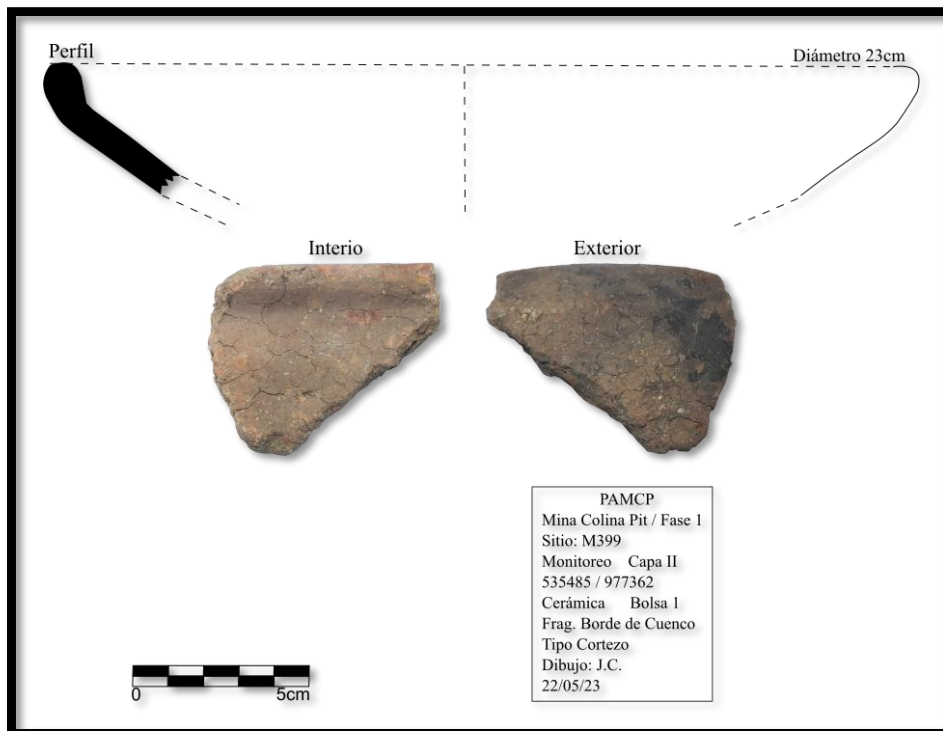


Imagen 10. Fragmento de borde de cuenco invertido labio engrosado del sitio M399

3.4. Sitio M404

3.4.1. Análisis cerámico del sitio M404 fase de monitoreo

En el sitio denominado M404 se recuperaron 53 fragmentos cerámicos, 51 forman parte del cuerpo y 2 partes diagnósticas de las vasijas. Los fragmentos son de fracturas irregulares, presentan pastas compactas y se encuentran agrietados por efectos de la cocción, lo cual se observó a detalle a través del microscopio. Las muestras tienen un grosor que va de 0.53 a 1.45cm. Las pastas presentan varios tipos de desgrasantes, tales como: granito, andesita y biotita, todas rocas trituradas, así como cuarzo. Las tonalidades de las pastas van de 10R 6/6 a 7.5YR 6/4. Todos los fragmentos fueron identificados como cerámica del tipo Cobre (1260-1404 d.C.).

Tabla 7

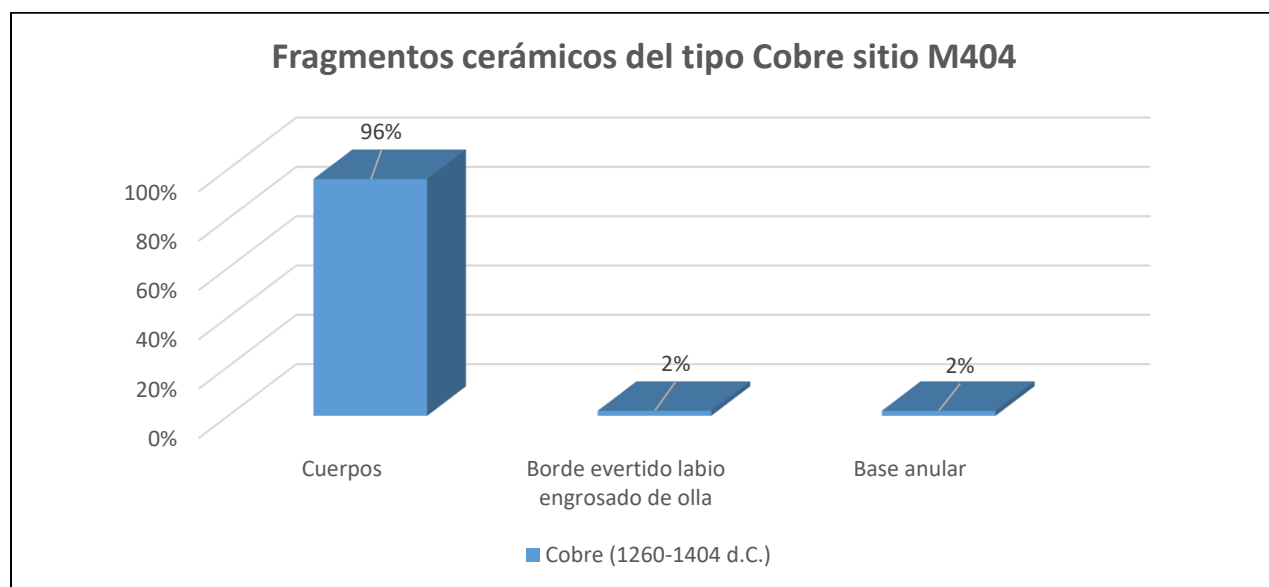
Caracterización de los fragmentos cerámicos analizados en el sitio M404, fase de monitoreo

Fragmentos cerámicos del sitio M404 fase de monitoreo				
Bolsa	Sitio	Borde de olla	Base/Fondo/soporte	Cuerpo
3	M404	0	0	51
3(1)	M404	1	0	0
3(2)	M404	0	1	0
Totales		1	1	51

Nomenclatura del número de bolsa 1(1) corresponde a material diagnóstico.

Gráfico 7

Fragmentos de la cerámica tipo Cobre del sitio M404, fase de monitoreo



En cuanto al análisis de los 2 materiales diagnósticos que fueron recuperados en este sitio, podemos decir que se trata de 1 borde evertido de olla con labio redondeado, el cual presenta un grosor de 1cm, se muestra con un diámetro aproximado de la boca de 27cm. La tonalidad de la pasta es de 5YR 5/6. Además, una base anular con grosor de 1.12cm, diámetro aproximado de 10cm y color de la pasta 5YR 6/6. Éstos presentan una pasta compacta, cuyo principal atributo es la presencia de rocas trituradas como: granito, andesita, biotita y cuarzo, respectivamente.

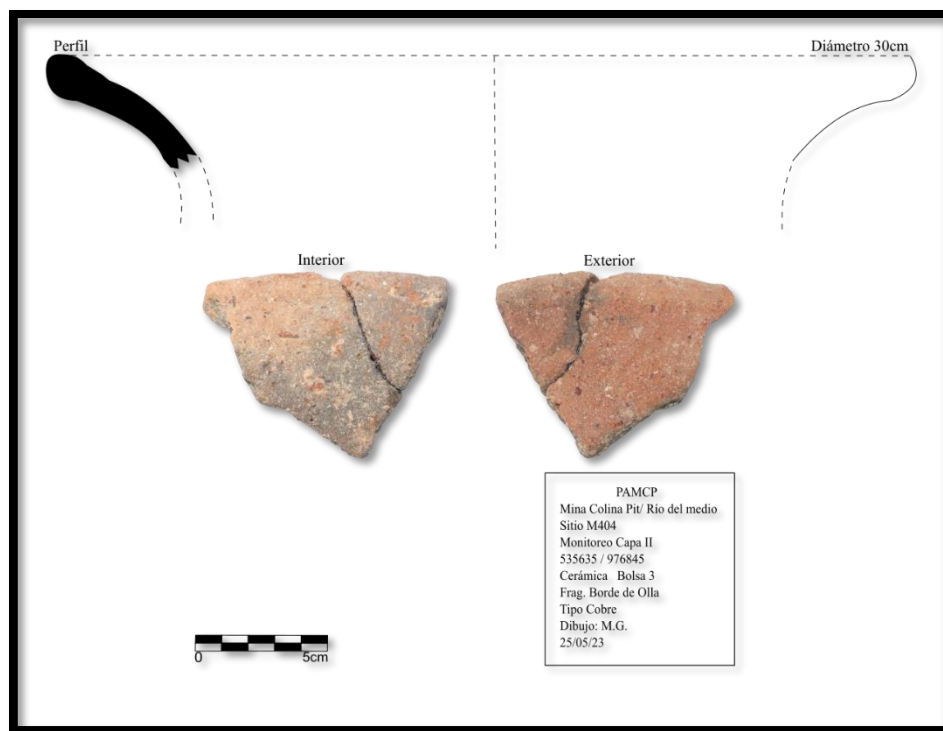


Imagen 11. Borde evertido labio redondeado de olla del sitio M404 fase de monitoreo

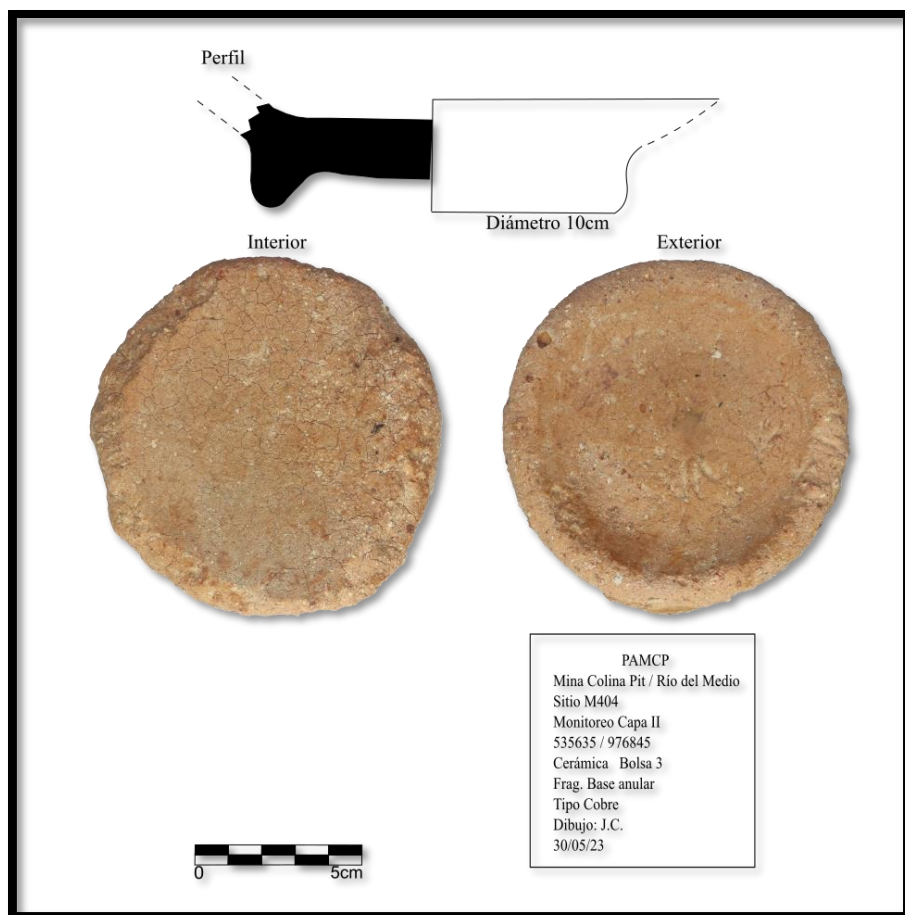


Imagen 12. Base anular completa tipo Cobre del sitio M404 fase de monitoreo

4. Breves consideraciones

Una vez expuestos a detalle los resultados obtenidos de cada etapa del estudio arqueológico; en este apartado se presentan las reflexiones finales que dan cuenta de las labores llevadas a cabo durante el mes de julio del año en curso, las cuales tuvieron como finalidad mitigar el impacto a los recursos patrimoniales, así como generar y transmitir conocimientos sobre la cultura de los antiguos habitantes de la región de Donoso y Omar Torrijos.

A manera de colofón, durante este mes continuaron las obras de remoción de suelos dentro del proyecto. En total se registraron 2.04 ha de movimiento de suelo, concentrándose estos trabajos en el actual sector de Colina Pit, toda vez que será el área donde se desarrollará el nuevo Pit, así como en el sector de Botija Pit, y en Tailings Management Facilities (TMF).

De manera adicional a las labores de campo, se continuó con la campaña de difusión patrimonial. Al respecto, se realizaron 7 capacitaciones arqueológicas a nivel interno que fueron dirigidas a 163 colaboradores del proyecto Cobre Panamá involucrados en los procesos de movimientos de suelo, lo que equivale a 54.97 Horas Hombre (H/H) de entrenamiento. Éstas fueron dictadas a personal que labora en el departamento de TMF y en la subcontratista MICSA.

De forma paralela a las actividades descritas, se realiza la etapa correspondiente a los análisis de los materiales arqueológicos. Durante este mes se estudiaron los artefactos procedentes de los sitios I7-5, M398, M399 y M404, respectivamente.

De manera simultánea a las actividades descritas, se realiza la etapa correspondiente a los análisis de los materiales arqueológicos. Durante este mes se estudiaron los artefactos procedentes de los sitios I7-5 (fase de prospección), M398, M399 y M404 (fase de monitoreo), respectivamente.

El análisis y comparación de los fragmentos cerámicos recuperados en los sitios, sugieren una manufactura común sobre la base de una misma práctica o tradición tecnológica; en su mayoría cuerpos de las vasijas cerámica, bordes de ollas, cuellos de

ollas y bases, que fueron utilizadas en las vasijas de labores domésticas. Estos fragmentos de bordes se ajustan en forma y atributos de las pastas a los recuperados durante todas las fases de campo (prospección, monitoreo y excavación) en el marco del proyecto. Debemos resaltar que dentro de los fragmentos de bordes de ollas recuperados se observan algunos ejemplares de los componentes cerámicos Red on Cream (500-1300 d.C.), Limón (1300-1650 d.C.), Cortezo (1300-1520 d.C.) y la cerámica Cobre y Dorado (1260-1404 d.C.), indicando la temporalidad relativa de media a tardía de los mismos, además de una secuencia cronológica de asentamiento coetánea o de contacto entre la región de los llanos del Pacífico y el Caribe central.

En términos técnicos, los fragmentos cerámicos analizados indican que no poseían un buen manejo de la temperatura de cocción, así como el manejo de maleabilidad en el uso de los desgrasantes, estos varían en porcentaje y tamaño según el tipo cerámico.

Los fragmentos se encuentran, como hemos mencionado en reiteradas ocasiones, un alto grado de erosión por el clima, acidez del suelo y agentes biológicos de la región donde se encuentra inserto el proyecto Cobre Panamá. Cabe señalar que los tipos cerámicos Red on Cream y Cortezo se muestran con un mejor estado de conservación en cuanto a la textura de las superficies.

Por otro lado, continúan siendo los bordes de olla globulares y sub-globulares los de mayor representatividad en las formas de la muestra analizada.

Otro de los materiales recuperados durante las fases de campo en el proyecto lo constituyen los artefactos líticos, siendo el basalto la materia prima mayormente reportada, y que, según el departamento de geología del proyecto, no se localizan afloramientos de este tipo de roca en las inmediaciones del proyecto, lo cual sugiere que los artefactos eran trasladados de otras zonas. Estos artefactos están mayormente compuestos por lascas de orden secundario, lo que nos indica la reutilización o reducción de los mismos, quizás en sitio. Para el presente informe sólo se analizó 1 hacha fragmentada en la zona distal perteneciente al sitio M398. Los líticos son herramientas generalmente relacionadas a las actividades de tala para abrir claros en los bosques asociadas a las labores de siembra o al establecimiento de sus viviendas. No obstante, gran parte de las hachas analizadas en el marco del proyecto son de un tamaño

relativamente pequeño, lo cual sugiere que fueron empleadas en procesos de talla de madera y otras labores en el hogar, como, por ejemplo: preparación de alimentos, manufactura de artefactos de madera.

5. Recomendaciones

A continuación, se exponen las estrategias y medidas protocolares de arqueología implementadas en el Proyecto Cobre Panamá; que tienen como objetivo garantizar la salvaguarda y protección del patrimonio arqueológico ante las obras de construcción y operación en la huella de la concesión del proyecto; así como dar a conocer los resultados de la investigación llevada a cabo en el marco del mismo. Estos compromisos asumidos por el equipo de arqueología, deberán llevarse a cabo en coordinación con el personal que labora en el proyecto:

1. Ejecutarán el monitoreo arqueológico durante los procesos de movimientos de suelo, mecánicos o manuales, en los sectores activos de Colina Pit, MSA, Botija Pit y TMF, respectivamente.
2. Mantendrán una revisión del suelo removido durante todas obras de construcción; incluso en aquellas áreas que resultaron de bajo potencial tras haberlas analizado mediante el programa QGIS.
3. Coordinarán los movimientos de suelo, de manera eficiente y anticipada, con el personal de la sección de arqueología adscrita al Departamento de Ambiente de Minera Panamá.
4. Implementarán los métodos establecidos en el Plan de Manejo Arqueológico (Gómez, 2019), para identificar y rescatar mediante excavaciones controladas, los recursos arqueológicos que se ubiquen en áreas que serán intervenidas con movimientos de suelo manual o mecánicos, rellenos o inundaciones. Para ello, se requiere una coordinación anticipada con el equipo especializado en arqueología.
5. Proporcionarán al personal de arqueología, información actualizada sobre las proyecciones constructivas, con la finalidad de mantener actualizada la base de datos sobre el estatus de los yacimientos. Asimismo, el especialista de arqueología y su equipo, notificarán sobre los nuevos hallazgos y su ubicación exacta para considerarlos en las planeaciones de las obras.
6. Capacitarán acerca del protocolo de arqueología a los trabajadores del proyecto, en especial a quienes están directamente involucrados en la

planeación o ejecución de las obras de remoción de suelos, rellenos o inundaciones.

7. Difundirán y divulgarán conocimientos históricos como resultado de las investigaciones arqueológicas, al ser uno de los principales compromisos asumidos ante la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC), antiguamente Dirección Nacional de Patrimonio Histórico (DNPH). Para alcanzar este objetivo, entre los colaboradores del proyecto, la comunidad científica, así como la ciudadanía en general. Esta información se transmitirá mediante charlas, conversatorios, congresos académicos, textos, material didáctico, entre otros medios.

6. Referencias bibliográficas

- Gómez, C. (2019). *Propuesta técnica para llevar a cabo un Plan de Manejo Arqueológico en el marco del proyecto “Cobre Panamá”, promotor Minera Panamá, S.A.* Panamá: Documento inédito entregado a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico.
- Gómez, C., Quintero, A., Briones, K. M., Ruiz, D., & Godoy, L. (2022f). *Informe arqueológico del mes de junio en el marco del proyecto “Mina de Cobre Panamá”, promotor Minera Panamá, S.A.* Panamá: Documento inédito entregado a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.
- Gómez, C., Quintero, A., Briones, K. M., Ruiz, D., & Godoy, L. (2022l). *Informe arqueológico del mes de diciembre en el marco del proyecto “Mina de Cobre Panamá”, promotor Minera Panamá, S.A.* Panamá: Documento inédito entregado a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.
- Gómez, C., Quintero, A., Briones, K. M., Ruiz, D., & Godoy, L. (2023a). *Informe arqueológico del mes de enero en el marco del proyecto “Mina de Cobre Panamá”, promotor Minera Panamá, S.A.* Panamá: Documento inédito entregado a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.
- Gómez, C., Quintero, A., Briones, K. M., & Godoy, L. (2023e). *Informe arqueológico del mes de mayo en el marco del proyecto “Mina de Cobre Panamá”, promotor Minera Panamá, S.A.* Panamá: Documento inédito entregado a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

7. Anexos

7.1. Anexo 1. Relación de materiales

Tabla 8

Relación de materiales identificados en el sitio JO10

# Bolsa	Etap	Coordenada	Nivel	Capa	Material	Cantidad	Fecha
2	Monitoreo	538938/980407	2-3	II	Cerámica	3	28/06/2023
3	Monitoreo	538955/980381	2-3	II	Cerámica		29/06/2023
4	Monitoreo	538933/980407	2-3	II	Cerámica		29/06/2023
5	Monitoreo	538949/980398	2-3	II	Lítica	1	29/06/2023
6	Monitoreo	538949/980398	2-3	II	Lítica	1	29/06/2023
7	Monitoreo	538946/980407	2-3	II	Lítica	1	29/06/2023
8	Monitoreo	538955/980381	2-3	II	Cerámica		29/06/2023

Tabla 9

Relación de materiales identificados en el sitio H6-2

# Bolsa	Etap	Coordenada	Capa	Material	Cantidad	Fecha
10	Monitoreo	534726/979725	II	Cerámica	6	06/07/2023

7.2. Anexo 2. Lista de asistencia a las capacitaciones

First Quantum – Cobre Panama
Safety Management Plan
Registro de inducción y entrenamiento / Register of Induction and training



Form 7.4

☒ CAPACITACIÓN ESPECÍFICA / SPECIFIC TRAINING ☐ MANEJO DEFENSIVO/DEFENSIVE DRIVING ☐ INDUCCIÓN GENERAL / INDUCTION GENERAL ☐ PIENSE/THINK ☐ OTRO / OTHER

Tema/Subject: Protocolo Arqueológico

Facilitador Nombre y Firma:

Facilitator Name and Signature: Miroslava Bienes

Lugar:

Location: West Dam 6 / MF

Fecha / Date: 28 June 2023

Hora Inicio / Time Start: 10:00am Hora Fin / Time End: 10:20am

N°	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	EMPRESA / COMPANY	TÍTULO POSICIÓN / JOB TITLE	CÉDULA / ID PASSPORT	NACIONALIDAD / NATIONALITY	FIRMA / SIGNATURE	Código de Empleado Global ID
1	<u>Marcel Rodriguez</u>	<u>MICSA</u>	<u>A</u>	<u>207302128</u>	<u>Panameno</u>	<u>marcel R S</u>	<u>016453</u>
2	<u>EURIBIADES MARCIAGA</u>	<u>MICSA</u>	<u>TOPOGRAFO</u>	<u>9-731-120</u>	<u>Panameno</u>	<u>Epe</u>	<u>0230921</u>
3	<u>ESTEBAN MORAN</u>	<u>MICSA</u>	<u>TOPOGRAFU</u>	<u>9-711-389</u>	<u>Panameno</u>	<u>[Signature]</u>	<u>26374</u>
4	<u>JUAN ORTEGA</u>	<u>MICSA</u>	<u>A TOPOGRAFIA</u>	<u>3-7161998</u>	<u>Panameno</u>	<u>Juan ortega</u>	<u>012641</u>
5	<u>Gabino Abrego</u>	<u>MICSA</u>	<u>A. Topografo</u>	<u>1-718-604</u>	<u>Panameno</u>	<u>Gabino</u>	<u>021186</u>
6	<u>Luis Ortiz</u>	<u>MICSA</u>	<u>Asist Topografia</u>	<u>4-7282433</u>	<u>Panameno</u>	<u>Luis Ortiz</u>	<u>26901</u>
7	<u>Elías F. Jimenez</u>	<u>MICSA</u>	<u>TOPOGRAFIA</u>	<u>2-718630</u>	<u>Panameno</u>	<u>Elías F. Jimenez</u>	<u>846204</u>
8	<u>Fernando Gonzalez</u>	<u>MICSA</u>	<u>Asistente Topografia</u>	<u>2-740893</u>	<u>Panameno</u>	<u>Fernando</u>	<u>33732</u>
9	<u>Juan Carlos Izamora</u>	<u>MICSA</u>	<u>supervisor</u>	<u>8-7051682</u>	<u>Panameno</u>	<u>Juan Carlos</u>	<u>042809</u>
10	<u>Carlos Alvarez</u>	<u>MPSA</u>	<u>superintendente</u>	<u>E8-158327</u>	<u>Colombia</u>	<u>Carlos</u>	<u>0120474</u>
11							
12							

First Safety – First Quantum

Issue date: 09/09/2019
Revision: 2

First Quantum – Cobre Panama
Safety Management Plan
Registro de inducción y entrenamiento / Register of Induction and training



Form 7.4

☒ CAPACITACIÓN ESPECÍFICA / SPECIFIC TRAINING ☐ MANEJO DEFENSIVO/DEFENSIVE DRIVING ☐ INDUCCIÓN GENERAL / INDUCTION GENERAL ☐ PIENSE/THINK ☐ OTRO / OTHER

Tema/Subject: Protocolo Académico

Facilitador Nombre y Firma:

Facilitator Name and Signature: Proctora Briones

Lugar:

Location: Proa Este / TMF

Fecha / Date: 30 JUN 2023

Hora Inicio / Time Start: 06:30 am

Hora Fin / Time End: 06:50 am

Nº	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	EMPRESA / COMPANY	TÍTULO POSICIÓN / JOB TITLE	CÉDULA / ID PASSPORT	NACIONALIDAD / NATIONALITY	FIRMA / SIGNATURE	Código de Empleador Global ID
1	Alexander Morales	MPSA	Capataz	47241057	Panamense		041110
2	Guillermo Rodriguez	MPSA	O.P.	9-7072329	Panamense		40959
3	Robis Ochoa	MPSA	O.P.	3-726177	Panamense		41001
4	Aniel Gomez	MPSA	OP	4-286977	Panamense		40567
5	Ulalá Rodriguez	MPSA	OP	4-7051897	Panamense		41169
6	Elizaveth Barrios	MPSA	OP	7-70342	" " "		4-1083
7	Tracy Cook	MPSA	OP	2-70341	Panamense		4-1021
8	Guillermo Barrios	MPSA	OP	2-711151	Panamense		33844
9	Amel Ayala	MPSA	OP	2-721190	" " "		41012
10	Isabel Ayala	MPSA	OP	41552100	- -		048480
11	Israel Ayala	MPSA	OP	39587	- -		39582
12	Angel Ayala	MPSA	OP	47405	- -		47405

First Safety – First Quantum

Issue date:	09/09/2019
Revision:	2

First Quantum – Cobre Panama
 Safety Management Plan
 Registro de inducción y entrenamiento / Register of Induction and training



Form 7.4

N°	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	EMPRESA / COMPANY	TÍTULO POSICIÓN / JOB TITLE	CÉDULA / ID OR PASSPORT	NACIONALIDAD / NATIONALITY	FIRMA / SIGNATURE	GLOBAL ID
13	Daniel Acosta	MPSA	OP	4-705-697	Panamá	Daniel Acosta	41002
14	Jacop marroga	MPSA	OP	4-765-929	Panamá	Jacop marroga	41004
15	Carlos Bonet	MPSA	OP	2-711-156	Panamá	Carlos Bonet	37129
16	Francisco Bonet	MPSA	OP	2-708-1549	Panamá	Francisco Bonet	047848
17	Virgilio Bonet	MPSA	OP	2-735-1507	Panamá	Virgilio Bonet	40382
18	Jose Bonet	MPSA	OP	8-754-152	Panamá	Jose Bonet	041059
19	Juan Carlos Bonet	MPSA	OP	2-131-203	Panamá	Juan Carlos Bonet	040897
20	Juan Carlos Bonet	MPSA	OP	8-844-1972	Panamá	Juan Carlos Bonet	040898
21	Roberto Villalón	MPSA	OP	2-739-2040	Panamá	Roberto Villalón	047406
22	Martín Torres	MPSA	OP	01-745-1719	Panamá	Martín Torres	047501
23	Miguel Torres	MPSA	OP	2-704-1707	Panamá	Miguel Torres	031934
24	Héctor Rodríguez	MPSA	OP	2-721-1710	Panamá	Héctor Rodríguez	039658
25	Carlos Santana	MPSA	OP	8-853-1840	Panamá	Carlos Santana	036401
26	José Alvarado	MPSA	OP	2-736-440	Panamá	José Alvarado	030509
27	Hyun Park	MPSA	OP	2-722-283	Panamá	Hyun Park	04110
28	Luis Hating	MPSA	OP	2-732-233	Panamá	Luis Hating	0383
29							
30							
31							

First Safety – First Quantum

Issue date:	09/09/2019
Revision:	2

First Quantum – Cobre Panama
Safety Management Plan
Registro de inducción y entrenamiento / Register of Induction and training



Form 7.4

N°	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	EMPRESA / COMPANY	TÍTULO POSICIÓN / JOB TITLE	CÉDULA / ID OR PASSPORT	NACIONALIDAD / NATIONALITY	FIRMA / SIGNATURE	GLOBAL ID
13	Diego San	MPSA	OP	0-407-0300	Panamense	[Signature]	40067
14	Roberto Cruz	MPSA	OP	3-739-0180	Panamense	[Signature]	040385
15	Carlos Hernandez	MPSA	OP	2-729-1473	Panamense	[Signature]	47408
16	Zwinn Rodriguez	MPSA	OP	3-730-1798	Panamense	Erving Rodriguez	047562
17	Gregorio Hernandez	✓	✓	4-263-967	✓	[Signature]	48900
18	Walter Elvira	MPSA	OP	6-704-1826	Panamense	[Signature]	40825
19	Felix Serrano	MPSA	OP	4-734-1951	Panamense	Felix Serrano	040832
20	Humberto Fernandez	MPSA	OP	2-729-1581	II	Humberto Fernandez	041100
21	Radio Gomez L.	MPSA	OP	2-707-1880	Panamense	[Signature]	041106
22	Quemal A Gomez	MPSA	OP	2-716-2499	Panamense	[Signature]	35606
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							

First Safety – First Quantum

Issue date:	09/09/2019
Revision:	2

First Quantum – Cobre Panama
Safety Management Plan
Registro de inducción y entrenamiento / Register of Induction and training



Form 7.4

☒ CAPACITACIÓN ESPECÍFICA / SPECIFIC TRAINING ☐ MANEJO DEFENSIVO/DEFENSIVE DRIVING ☐ INDUCCION GENERAL / INDUCTION GENERAL ☐ PIENSE/THINK ☐ OTRO / OTHER

Tema/Sujeto: Protocolo Arqueológico
Facilitador Nombre y Firma: Tirso de la Cruz Lugar: Presal Est. / TMF
Facilitator Name and Signature: Tirso de la Cruz Location: Presal Est. / TMF
Fecha / Date: 30 Junio 2023 Hora Inicio / Time Start: 08:00 pm Hora Fin / Time End: 03:20 pm

N°	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	EMPRESA / COMPANY	TÍTULO POSICIÓN / JOB TITLE	CÉDULA / ID PASSPORT	NACIONALIDAD / NATIONALITY	FIRMA / SIGNATURE	Código de Empleado Global ID
1	Nicolas Gonzalez	MPSA	OP.	9.7541923	Panamá	Nicolas Gonzalez	047895
2	Noriel Rodriguez	MPSA	OP.	2-738-742	Panamá	Noriel Rodriguez	032887
3	Gonzalo Ascension	MPSA	OP	9.706.69	Panamá	Gonzalo Ascension	047492
4	Bonifacio Ortega	MPSA	OP.	2-738-1	Panamá	Bonifacio Ortega	041350
5	Javier Guevara	MPSA	OP	8791-1719	Panamá	Javier Guevara	047412
6	Diego Gonzalez	MPSA	OP	4753.229	Panamá	Diego Gonzalez	041007
7	Diego Gonzalez	MPSA	OP.	2-738-1093	Panamá	Diego Gonzalez	039515
8	Chon Norgo	MPSA	OP	6.112.1678	"	Chon Norgo	40157
9	Leonel Martinez	MPSA	OP	2741-1383	Panamá	Leonel Martinez	031937
10	Amor Hernandez	MPSA	OP	2721-633	Panamá	Amor Hernandez	044357
11	Carlos Castillo	MPSA	OP	4702-2227	Panamá	Carlos Castillo	047655
12	Richard Sanchez	MPSA	OP	2-740-55	Panamá	Richard Sanchez	038965

First Safety – First Quantum

Issue date:	09/09/2019
Revision:	2

First Quantum – Cobre Panama
Safety Management Plan
Registro de inducción y entrenamiento / Register of Induction and training



Form 7.4

N°	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	EMPRESA / COMPANY	TÍTULO POSICIÓN / JOB TITLE	CÉDULA / ID OR PASSPORT	NACIONALIDAD / NATIONALITY	FIRMA / SIGNATURE	GLOBAL ID
13	Denisse Pinto	MPSA	OP HT	57081322	Panameña	[Signature]	047655
14	Alfonso Arce	MPSA	OP-HT	2143978	''	[Signature]	040960
15	José Ramos	MPSA	OP	2700275	Panamense	[Signature]	041065
16	José Ortega	MPSA	OP	2428-1781	Costa Rica	[Signature]	041150
17	Modenick Castillo	MPSA	O.P	2-738-1857	Panamense	[Signature]	032317
18	Cristian R. Peña	MPSA	OP	2-733-1383	Panamense	[Signature]	041073
19	Paul Jimenez	MPSA	OP	2-726-848	Panamense	[Signature]	40583
20	Lita G. Comayo	MPSA	OP	8-927-1927	Panamense	[Signature]	047415
21	Enoc Sarracino	MPSA	OP	2-736-1048	Panamense	[Signature]	047577
22	Colbair Granado	MPSA	O.P. CX	8-914-2158	Panamense	[Signature]	040615
23	Kennedy Tapia	MPSA	O.P.	7702-2400	Panamense	[Signature]	40963
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							

First Quantum – Cobre Panama
Safety Management Plan
Registro de inducción y entrenamiento / Register of Induction and training



Form 7.4

N°	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	EMPRESA / COMPANY	TÍTULO POSICIÓN / JOB TITLE	CÉDULA / ID OR PASSPORT	NACIONALIDAD / NATIONALITY	FIRMA / SIGNATURE	GLOBAL ID
13	Reynaldo Aguilar M	MPSA	O.P	2-740-1855	Panamense	[Signature]	047414
14	Aristides Gil A	MPSA	OP	3-713-23	il	[Signature]	033380
15	Enrique Brasolas	MPSA	O.P	8-702-201	Panamense	[Signature]	047656
16	Andrés Sánchez	MPSA	O.P	2-723-1612	PANAMEÑO	[Signature]	032684
17	Juan José Sotomayor	MPSA	O.P.	4-738-140	Panamense	[Signature]	40825
18	Eleno López	MPSA	O.P.	2-707-1708	Panamense	[Signature]	32523
19	Gilberto Alain	MPSA	Capataz	2-728-953	Panamense	[Signature]	40869
20	César Quintero	MPSA	Capataz	8-886-1271	Panamense	[Signature]	44105
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							

First Safety – First Quantum

Issue date:	09/09/2019
Revision:	2

First Quantum – Cobre Panama
Safety Management Plan
Registro de inducción y entrenamiento / Register of Induction and training



Form 7.4

☒ CAPACITACIÓN ESPECÍFICA / SPECIFIC TRAINING ☐ MANEJO DEFENSIVO/DEFENSIVE DRIVING ☐ INDUCCIÓN GENERAL / INDUCTION GENERAL ☐ PIENSE/THINK ☐ OTRO / OTHER

Tema/Sujeto: Protocolo Anatómico

Facilitador Nombre y Firma:

Facilitator Name and Signature: Micelana Bono

Lugar:

Location: Oficina administrativa / TME

Fecha / Date: 01 JUNIO 2023

Hora Inicio / Time Start: 05:00 pm

Hora Fin / Time End: 05:40 pm

N°	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	EMPRESA / COMPANY	TÍTULO POSICIÓN / JOB TITLE	CÉDULA / ID PASSPORT	NACIONALIDAD / NATIONALITY	FIRMA / SIGNATURE	Código de Empleado Global ID
1	Michael J. Degradis	MPSA	Especialista de arena	2-723-2492	Panamense		041126
2	Hector Landrau	MPSA	Supervisor	4728-245	Panamense		041717
3	Abdell R. Garcia B	MPSA	SUPERVISOR	4-720-1480	Panamense		040870
4	Melvin O Flores G	MPSA	Supervisor	2-720-2194	Panamense		041122
5	Daniel L. Lopez	MPSA	Coordinador	AX065745	Colombiano		
6	Alfonso Barrios	MPSA	Supervisor	7-705-1986	Panamense		37295
7	JOSE TALLQUI	MPSA	Coordinador	157065562	Panamense		041327
8							
9							
10							
11							
12							

First Safety – First Quantum

Issue date:	09/09/2019
Revision:	2

First Quantum – Cobre Panama
Safety Management Plan
Registro de inducción y entrenamiento / Register of Induction and training



Form 7.4

☒ CAPACITACIÓN ESPECÍFICA / SPECIFIC TRAINING ☐ MANEJO DEFENSIVO/DEFENSIVE DRIVING ☐ INDUCCIÓN GENERAL / INDUCTION GENERAL ☐ PIENSE/THINK ☐ OTRO / OTHER

Tema/Sujeto: Protocolo Análisis

Facilitador Nombre y Firma:

Facilitator Name and Signature: Karen Biondo

Lugar:

Location: West Area 6 / TMF

Fecha / Date: 14/07/2023

Hora Inicio / Time Start: 07:00 pm Hora Fin / Time End: 07:20 pm

N°	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	EMPRESA / COMPANY	TÍTULO POSICIÓN / JOB TITLE	CÉDULA / ID PASSPORT	NACIONALIDAD / NATIONALITY	FIRMA / SIGNATURE	Código de Empleado Global ID
1	Juan Carlos Francisco	Micsa	Supervisor	842809	Panamá	[Signature]	
2	Luis Otero	CEPSA	OP	4-744-2477	Panamá	[Signature]	
3	W. Montenegro	TPLUS	O.P	1-734-174	*	[Signature]	
4	Imy Pitt	TPLUS	OP	4-735-1784	Panamá	[Signature]	
5	Manuel Rauls	Micsa	A	2-710-276	Panamá	[Signature]	
6	Franklin Arroyo	TPLUS	OP	8-713-569	Panamá	[Signature]	
7	Rafa Madero	CEPSA	OP	8-7901363	Panamá	[Signature]	
8	José Arroyo	CEPSA	OP	4-751-1134	Panamá	[Signature]	
9	Juan, Justo, Jhon	CEPSA	MECANICO	8-828-344	PANAMEÑO	[Signature]	
10	Contestants	TPLUS	OP	4-821-345	Panamá	[Signature]	
11	Ray Moreno	TPLUS	OP	1-7081967	PANAMEÑO	[Signature]	
12	Juan L	C.E.P	O.P	8-389-464	PANAMEÑO	[Signature]	

First Safety – First Quantum

Issue date:	09/09/2019
Revision:	2

First Quantum – Cobre Panama
Safety Management Plan
Registro de inducción y entrenamiento / Register of Induction and training



Form 7.4

☒ CAPACITACIÓN ESPECÍFICA / SPECIFIC TRAINING ☐ MANEJO DEFENSIVO/DEFENSIVE DRIVING ☐ INDUCCIÓN GENERAL / INDUCTION GENERAL ☐ PIENSE/THINK ☐ OTRO / OTHER

Tema/Subject: Protocolo Análisis de Riesgo

Facilitador Nombre y Firma:

Facilitator Name and Signature: Karen Briones

Lugar:

Location: West Dam 6.

Fecha / Date: 14 Julio 2023

Hora Inicio / Time Start: 07:00 pm

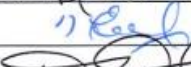
Hora Fin / Time End: 07:20 pm

N°	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	EMPRESA / COMPANY	TÍTULO POSICIÓN / JOB TITLE	CÉDULA / ID PASSPORT	NACIONALIDAD / NATIONALITY	FIRMA / SIGNATURE	Código de Empleado Global ID
1	Gilberto Rivera	T. Plus	Operador	8-758-289	PANAMEÑO	<i>[Signature]</i>	8-758-289
2	Plinio Gallardo	MICSA	Operador	4-254-939	PANAMEÑO	<i>[Signature]</i>	44030
3	Jonathan Muñoz	TBIOS	conductor	4-772-978	PANAMEÑO	<i>[Signature]</i>	4-772-978
4	Rodrigo Briones	T Plus	operador	5-706-2253	PANAMEÑO	<i>[Signature]</i>	5-706-2253
5	Edwin Carrillo C	T. Plus	operador	8-372-909	PANAMEÑO	<i>[Signature]</i>	8-372-909
6	Angel Ballata	T Plus	Operador	9-200-841	Panameño	<i>[Signature]</i>	9-200-841
7	Carlos Fuentes	T Plus	Operador	4-821-345	Panameño	<i>[Signature]</i>	4-821-345
8							
9							
10							
11							
12							

First Safety – First Quantum

Issue date:	09/09/2019
Revision:	2

Form 7.4

N°	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	EMPRESA / COMPANY	TÍTULO POSICIÓN / JOB TITLE	CÉDULA / ID OR PASSPORT	NACIONALIDAD / NATIONALITY	FIRMA / SIGNATURE	GLOBAL ID
13	Luis Garcia	Tplus	Operador	5-706-887	Panamá		
14	Angel Balaguer	Tplus	Operador	9-202-841	Panamá		
15	Hector Espinoza	MICSA	OP	47041856	Panamá		
16	Randall Castillo	MICSA	Superintendente	E-8-140702	Costa Rica		-031327
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							

First Quantum – Cobre Panama
Safety Management Plan
Registro de inducción y entrenamiento / Register of Induction and training



Form 7.4

☒ CAPACITACIÓN ESPECÍFICA / SPECIFIC TRAINING ☐ MANEJO DEFENSIVO/DEFENSIVE DRIVING ☐ INDUCCION GENERAL / INDUCTION GENERAL ☐ PIENSE/THINK ☐ OTRO / OTHER

Tema/Sujeto: Protocolo de Arqueología

Facilitador Nombre y Firma:

Facilitator Name and Signature: Alejandra Quintero

Lugar:

Location: MSA / Area 372

Fecha / Date: 19/07/21

Hora Inicio / Time Start: 7:00 a.m. Hora Fin / Time End: 7:15 a.m.

N°	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	EMPRESA / COMPANY	TÍTULO POSICIÓN / JOB TITLE	CÉDULA / ID PASSPORT	NACIONALIDAD / NATIONALITY	FIRMA / SIGNATURE	Código de Empleado Global ID
1	Carlo Pineda	CEPSA	Mecánico	2-708196	Panamero	[Signature]	
2	Diego Pimentel	CEPSA	Mecánico	6-8511013	Panamero	[Signature]	
3	Fernando Cardozo	CEPSA	Operador	2-702-1267	Panamero	[Signature]	
4	Alfonso Tabares	CEPSA	Operador	8-777-2076	"	[Signature]	
5	Rafael Pineda	MICSA	Ayudante	2-713-124	Panamero	[Signature]	
6	Roberto Zúñiga	MICSA	Operador	9-718/958	Panamero	[Signature]	
7	Maximo A. Varela	CEPSA	✓	9-727-1500	Panamero	[Signature]	
8	ISAAC ARAUJO	TPlus	Operador	1-779-447	Panamero	[Signature]	
9	Angel Guerra	MICSA	Operador	2-739-636	Panamero	[Signature]	
10	Eric Gonzalez	T.P	O.P.	9-159-677	Panamero	[Signature]	
11	Rafael Huel	TNR	Conductor	2-103116	Panamero	[Signature]	
12	Edmundo Rodriguez	CEPSA	T.Mecánico	9-752-1411	Panamero	[Signature]	
	JOSÉ Alfaro	MICSA	Operador	E 817103	Costarricense	[Signature]	

First Safety – First Quantum

Issue date: 09/09/2019
Revision: 2

First Quantum – Cobre Panama
 Safety Management Plan
 Registro de inducción y entrenamiento / Register of Induction and training



Form 7.4

N°	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	EMPRESA / COMPANY	TÍTULO POSICIÓN / JOB TITLE	CÉDULA / ID OR PASSPORT	NACIONALIDAD / NATIONALITY	FIRMA / SIGNATURE	GLOBAL ID
13	Juan Amador	MISA	Supervisor	19073	Panamá	[Signature]	19073
14	Juan Martínez	MISA	operador E-P	22236	Panamá	[Signature]	22236
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							

First Safety – First Quantum

Issue date:	09/09/2019
Revision:	2

First Quantum – Cobre Panama
Safety Management Plan
Registro de inducción y entrenamiento / Register of Induction and training



Form 7.4

☒ CAPACITACIÓN ESPECÍFICA / SPECIFIC TRAINING ☐ MANEJO DEFENSIVO/DEFENSIVE DRIVING ☐ INDUCCION GENERAL / INDUCTION GENERAL ☐ PIENSE/THINK ☐ OTRO / OTHER

Tema/Subject: Protocolo de Arqueología

Facilitador Nombre y Firma:

Lugar:

Facilitator Name and Signature: Alejandra Ontoso

Location: TNF/WEST DAM 6

Fecha / Date: 20/07/23

Hora Inicio / Time Start: 7:00 am Hora Fin / Time End: 7:20 a.m.

N°	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	EMPRESA / COMPANY	TÍTULO POSICIÓN / JOB TITLE	CÉDULA / ID PASSPORT	NACIONALIDAD / NATIONALITY	FIRMA / SIGNATURE	Código de Empleado Global ID
1	Luis Chugón	CEPSA	Op. Equipo	8-879-412	Panamero	[Signature]	
2	Maria Montilla	Transplus	OPERADOR	8-750367	Panamero	[Signature]	
3	Ricardo Navarro	Transplus	Operador	8-920-1120	Panamero	[Signature]	
4	Luis Trujillo	MICSA	OPERADOR.	3-715-1610	''''	[Signature]	4223
5	Imes Trujillo	MICSA	OPERADOR	8-755-1331	Panamero	[Signature]	43147
6	Victor Trujillo	Transplus	Operador	2-738-173	Panamero	[Signature]	
7	José Dimas Rodríguez	Transplus	operador	2-728-7024	panama	[Signature]	
8	Andrés Hernández	MICSA	Operador	2-726-569	Panamero	[Signature]	044459
9	Yairo Alachuca	MICSA	operador	1-717-2190	Panamero	[Signature]	019042
10	Yairo Alachuca	MICSA	Operador	4-728-1328	Panamero	[Signature]	048508
11	José Ríos	Transplus	operador	3-857-104	panamero	[Signature]	
12	Alejandra Ontoso	MICSA	O.P.	4-721-578	Panamero	[Signature]	40794

First Quantum – Cobre Panama
Safety Management Plan
Registro de inducción y entrenamiento / Register of Induction and training



Form 7.4

☒ CAPACITACIÓN ESPECÍFICA / SPECIFIC TRAINING ☐ MANEJO DEFENSIVO/DEFENSIVE DRIVING ☐ INDUCCIÓN GENERAL / INDUCTION GENERAL ☐ PIENSE/THINK ☐ OTRO / OTHER

Tema/Sujeto: Protocolo de Arqueología

Facilitador Nombre y Firma:

Lugar:

Facilitator Name and Signature: Alejandra Quintero

Location: TMF/WEST DAM 6

Fecha / Date: 20/07/2023

Hora Inicio / Time Start: 7:00 a.m. Hora Fin / Time End: 7:20 a.m.

N°	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	EMPRESA / COMPANY	TÍTULO POSICIÓN / JOB TITLE	CÉDULA / ID PASSPORT	NACIONALIDAD / NATIONALITY	FIRMA / SIGNATURE	Código de Empleado Global ID
1	Simón Ortiz	MICSA	Operador	3-114-373	Panamense	[Signature]	44547
2	Martín Izquierdo	MICSA	Ayudante	2-715-1071	Panamense	[Signature]	073107
3	Dexti González	MICSA	Operador	3-709-2298	Panamense	[Signature]	044381
4	Tony Quiroz	MICSA	Ayudante	3-716-907	Panamense	[Signature]	044879
5	Lesbia Hogg D.	MICSA	Operadora	3-701-1548	Panamense	[Signature]	44372
6	Yessi Pantoja CH	MICSA	Operadora	2-740-109	Panamense	[Signature]	40522
7	Elias Gardo	MICSA	Operador	2-748-2311	Panamense	[Signature]	044373
8	Daniel Quiroz	MICSA	Operador	2-740-1713	Panamense	[Signature]	45143
9	Roberto Hernández	MICSA	O.P.	2-729-497	Panamense	[Signature]	034696
10	Juan Carlos	MICSA	O.P.	2-728-55X	Panamense	[Signature]	15153
11	[Signature]	MICSA	Ayudante	3714232	Panamense	[Signature]	44384
12	Alfonso Bernal R.	MICSA	OP.	4-730-2098	Panamense	[Signature]	048824

First Quantum – Cobre Panama

Safety Management Plan

Registro de inducción y entrenamiento / Register of Induction and training



Form 7.4

☒ CAPACITACIÓN ESPECÍFICA / SPECIFIC TRAINING ☐ MANEJO DEFENSIVO/DEFENSIVE DRIVING ☐ INDUCCION GENERAL / INDUCTION GENERAL ☐ PIENSE/THINK ☐ OTRO / OTHER

Tema/Sujeto: Protocolo de Aqueología

Facilitador Nombre y Firma:

Facilitator Name and Signature: Algebra Quintero

Lugar:

Location: TMF West Dam 6Fecha / Date: 2016/123Hora Inicio / Time Start: 7:00 am Hora Fin / Time End: 7:20 am

N°	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	EMPRESA / COMPANY	TÍTULO POSICIÓN / JOB TITLE	CÉDULA / ID PASSPORT	NACIONALIDAD / NATIONALITY	FIRMA / SIGNATURE	Código de Empleado Global ID
1	Rodrigo Espinosa	Micsa	Operador 6	4-743-625	Panamense	[Signature]	044040
2	Augusto González C.	Capsa	Operador	4-701-1281	Panamense	Augusto González C.	4-701-1281
3	SAMUEL MENDIETA	MICSA	OPERADOR	8-785-1242	PANAMENSO	[Signature]	048543
4	Marcos González	MICSA	Operador	6-713-546	Panamense	Marcos González	21074
5	Paulina García	Micsa	Operador	4-748-635	Panamense	[Signature]	26511
6	Jorge Pérez	Micsa	op	7-704-209	Panamense	[Signature]	044041
7	José Luis Castillo	Micsa	CADATZ	4-728-1810	PANAMENSO	[Signature]	43072
8	GERMÁN RAMÍREZ R	Micsa	CADATZ	E-8-175677	CR	[Signature]	044031
9	Erwin Miranda	Micsa	Ayudante	4-762-2138	Panamense	[Signature]	21226
10	Al A. Silva	Micsa	O.P.	1-7111309	1/1	Al A. Silva	044012
11	Ema Gamalpe	Micsa	Operador	2-737-140	Panamense	Ema Gamalpe	044320
12	Diana H	Micsa	Operador	2-738-2421	Panamense	[Signature]	02481
	Trinidad R	Micsa	Operador	2-730-2365	Panamense	[Signature]	02427

First Safety – First Quantum

Issue date: 09/09/2019
Revision: 2

First Quantum – Cobre Panama
 Safety Management Plan
 Registro de inducción y entrenamiento / Register of Induction and training



Form 7.4

N°	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	EMPRESA / COMPANY	TÍTULO POSICIÓN / JOB TITLE	CÉDULA / ID OR PASSPORT	NACIONALIDAD / NATIONALITY	FIRMA / SIGNATURE	GLOBAL ID
13	José Barrios	T. Pico	Operador	4-7381377	Panamero		
14	Abelardo Zúrate	Micsa	Operador	9-7181958	Panamero		44503
15	Mano Padua	Micsa		2-770-20	P. pan		010453
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							

7.3. Anexo 3. Nota de solicitud de documentación y materiales arqueológicos que debe entregar Anthro Studio Inc. Hasta el momento la subcontratista no ha entregado nada de la solicitado en la citada nota



Panamá, 23 de octubre de 2019.

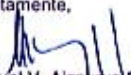
Señores
ANTHROPO STUDIO, INC.
E.S.M.

Estimados señores:

Por medio de la presente notificamos formalmente que conforme a la cláusula 9 DURATION AND TERMINATION de la orden de compra número 1824-50001416-06 emitida por MINERA PANAMÁ, S.A., a favor de ANTHROPO STUDIO INC., en relación con los trabajos de monitoreo y rescate arqueológico, damos por terminada la relación contractual. La fecha efectiva de terminación es el 31 octubre de 2019.

Requerimos que a más tardar el 31 octubre de 2019, ANTHROPO STUDIO INC nos hagan entrega de toda la documentación, información e informes, documentos, materiales y trabajos realizados en virtud de dicha orden de compra y de la Resolución número 245-13/DNPH del 19 de noviembre de 2013, conforme al listado adjunto.

Atentamente,


Manuel V. Aizpurua R.
Representante Legal

recibido 23/oct/2019 3:52 

MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO HISTÓRICO
RECEPCIÓN

Recibido por: malina
Fecha: 25-10-19 Hora: 3:32
No. de Registro: 1796

Minera Panamá, S.A. | RUC: 46505-06-303969 DV90
Torre De Las Américas, Piso 21, Punta Pacifica | Apdo. 0830-00576 | Panamá, República de Panamá
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, búscanos como Cobre Panamá en las redes sociales 

A. Documentos e información que debe entregar Anthro Studio Inc.

1. Resumen de las actividades o trabajos que han llevado a cabo desde el inicio del Proyecto hasta el momento de su salida del mismo. Este debe consignar como contenido mínimo los siguientes aspectos:
 - Tipo de actividades realizadas por área
 - Tipo de hallazgos y ubicación especial (proporcionar coordenadas y planos elaborados con un programa SIG). Proporcionar una lista por Frente de trabajo, sector y/o área.
 - Inventario de los materiales localizados desde el inicio de los trabajos de Anthro Studios Inc. en el proyecto Mina de Cobre Panamá hasta el momento de su salida.
 - Presentar una base de datos que contenga todos los hallazgos reportados hasta el momento. Esta base de datos debe consignar como contenido mínimo, pero no exclusivamente, la siguiente información.
 - Definir si es un hallazgo, sitio arqueológico o localidad
 - Densidad y tipo de materiales por sitio investigado
 - Estratos y profundidad de los materiales recuperados
 - Contexto paisajístico
 - Cuantificación de los materiales por hallazgo, sitio o localidad
 - Descripción de los hallazgos (tipo, características, dibujos digitalizados)
 - Tipos de análisis realizados por cada sitio
 - Resumen de los resultados por hallazgo, sitio o localidad
 - Indicar en que informe se encuentra reportado cada hallazgo, sitio o localidad investigada.
 - Definir el tipo de "sitio" que es según la escala de niveles empleada por Anthro Studio.
 - Establecer el estatus de cada sitio en función de su intervención arqueológica, es decir, si ha sido rescatado o no, si ha sido liberado o no.
2. Entregar todos los informes realizados desde el inicio del proyecto hasta el momento de su salida. Esto incluye los informes anuales efectuados durante ese periodo según lo estipula en la Resolución 245-13 del 23 de noviembre de 2013.
3. Entregar los resultados de todos los análisis efectuados por Anthro Studio Inc durante el periodo que estuvo al frente de la investigación arqueológica en el Proyecto Mina de Cobre Panamá. Este debe estar ordenado por frente de trabajo, tipo de análisis, fecha en que se realizó, resumen de los resultados obtenidos.
4. Presentar las publicaciones científicas, congresos y actividades de divulgación científica y no científica que se han efectuado desde el inicio de las labores arqueológicas de Anthro Studio Inc. en el Proyecto Mina de Cobre Panamá hasta el momento de su salida.

MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO HISTÓRICO
RECEPCIÓN

recibido 23/oct/2019 3:52 p.m. 

Recibido por Malone
Fecha 25-10-19 Hora 3:32
No. de Registro 1796

5. Entregar todo el equipo (tanto de campo como de oficina) que posee Anthro Studio Inc. y que haya sido sufragado por el proyecto Cobre Panamá.
6. Entregar todos los materiales recuperados durante el periodo de investigación en que Anthro Studio Inc. estuvo al frente de la investigación arqueológica en el Proyecto Minera Panamá. Esta entrega debe ir acompañada de un inventario de todos los materiales, debidamente contextualizados, remitidos a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico con copia a Minera Panamá. Una vez entregados deben presentar nota de recibido de todos los materiales remitidos a la DNPH.

B. Información específica requerida.

1. Informe anual 2013.
2. Informe anual 2014.
3. Informe anual 2015.
4. Informe Anual 2016.
5. Informe Anual 2017.
6. Informe Anual 2018.
7. Informe Anual 2019.

MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO HISTÓRICO
RECEPCIÓN

Recibido por: Maleno
Fecha: 25-10-19 Hora: 3:32
No. de Registro: 1796

8. Informe Final de Línea de Transmisión Eléctrica.
9. Informe Final del sitio CA34 S2 incluyendo interpretación de análisis genético y pruebas de Carbono 14.

B1. Relación de materiales y bolsas

1. Relación de bolsas y objetos especiales en el Frente de Mina. Actualizada a octubre 2019.
2. Relación de Bolsas y objetos especiales en el Frente de Puerto. Actualizada a octubre 2019.
3. Relación de Bolsas y objetos especiales en el Frente de Línea de Transmisión eléctrica (LTE). Incluyendo el sitio CA34 S2 conocido como "entierro múltiple del Baco".

B.2. Información sobre registro y análisis de materiales

1. Referente a los alineamientos de piedra localizados en el Frente LTE. Se debe contar como información mínima, mas no exclusiva, la siguiente: coordenadas, dimensiones, sector, quien lo registró, fecha de registro, plano de la ubicación espacial de todo el alineamiento, descripción de la estructura.

2.El análisis de los materiales debe incluir fotografías (editadas y sin editar) de todos los materiales culturales más significativos, así como una tabla con la cuantificación y atributos de los mismos.

3.Entregar los archivos fotográficos de toda la investigación llevada a cabo por Anthro Studio Inc. en el proyecto Mina de Cobre Panamá. Este debe encontrarse ordenado por frente de Trabajo, fecha y sitio investigado.

4. Entregar dibujos digitalizados de todos los perfiles estratigráficos. Este debe ir ordenado por Frente de trabajo, sitio, consignando la escala empleada.

5. Entregar los dibujos digitalizados de la cerámica y material analizado. Este debe ir ordenado por Frente de trabajo, sitio, consignando la escala gráfica.

6. Entregar las fichas o cédulas tanto de los hallazgos como de la excavación.

MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO HISTÓRICO
RECEPCIÓN

Recibido por: Melina
Fecha: 25-10-19 Hora: 3:32
No. de Registro: 1796

Índice de figuras y tablas

Índice de fotografías

<i>Fotografía 1 y 2. Sondeos arqueológicos realizados en la zona West Toe Road – Polígono D</i>	<i>8</i>
<i>Fotografía 3 y 4. Panorámica de los trabajos en Boxcut.....</i>	<i>11</i>
<i>Fotografía 5 y 6. Monitoreo arqueológico en Fase 1.....</i>	<i>11</i>
<i>Fotografía 7 y 8. Plataformas VGR03 y VGR08.....</i>	<i>13</i>
<i>Fotografía 9 y 10. Monitoreo arqueológico en Celda 15 supervisado por el equipo de arqueología</i>	<i>14</i>
<i>Fotografía 11 y 12. Monitoreo arqueológico en celda 15 supervisado por el equipo de arqueología</i>	<i>16</i>
<i>Fotografía 13. Fragmentos cerámicos identificados durante la revisión del suelo removido.</i>	<i>17</i>
<i>Fotografía 14. Movimiento de suelo manual en la celda 20 de Presa Este.....</i>	<i>17</i>
<i>Fotografía 15. Extracción de saprolita en la celda 24 de Presa Este</i>	<i>18</i>
<i>Fotografía 16 y 17. Monitoreo arqueológico en celda 27 registrado por el equipo de arqueología</i>	<i>19</i>
<i>Fotografía 18. Desarraigue de capa vegetal en pendientes de la celda 31-32</i>	<i>20</i>
<i>Fotografía 19 y 20. Monitoreo arqueológico en West Dam Access Road</i>	<i>21</i>
<i>Fotografía 21 y 22. Monitoreo arqueológico en West Dam Access Road</i>	<i>22</i>
<i>Fotografía 23. Proceso de adecuación del acceso</i>	<i>23</i>
<i>Fotografía 24. Extracción de saprolita y adecuación de camino en South Bund.....</i>	<i>24</i>
<i>Fotografía 25 y 26. Revisión manual de suelos en el sitio H6-2.....</i>	<i>26</i>
<i>Fotografía 27. Cobertura del sitio H6-2</i>	<i>26</i>
<i>Fotografía 28. Extracción de saprolita en el área 79.....</i>	<i>27</i>
<i>Fotografía 29. Extracción de saprolita y adecuación de taludes en Botija Pit</i>	<i>28</i>
<i>Fotografía 30. Charla sobre el Protocolo de Arqueología, dictada a los colaboradores de Earthworks como parte del plan de acción.....</i>	<i>30</i>
<i>Fotografía 31. Material didáctico para capacitaciones</i>	<i>30</i>

<i>Fotografía 32, 33 y 34. Brochures informativos.....</i>	<i>31</i>
<i>Fotografía 35, 36, 37 y 38. Capacitación sobre el “Protocolo de Arqueología” a los trabajadores de topografía y Earthworks, respectivamente</i>	<i>32</i>
<i>Fotografía 39. Flyer informativo difundido en redes</i>	<i>34</i>
<i>Fotografía 40. Webinar Proyecto Arqueológico Cobre Panamá en colaboración con Woman In Mining Centroamérica.</i>	<i>35</i>
<i>Fotografía 41. Hacha del sitio M398, fase de monitoreo</i>	<i>45</i>

Índice de imágenes

<i>Imagen 1. Ubicación de las plataformas VGR03, VGR08 y VG10</i>	<i>12</i>
<i>Imagen 2 y 3. Ubicación del Canal Sur en Presa Este.....</i>	<i>20</i>
<i>Imagen 4. Fragmento de borde de olla evertido labio redondeado tipo Red on Cream del sitio I7-5.....</i>	<i>39</i>
<i>Imagen 5. Fragmento de borde de olla evertido labio redondeado tipo Limón del sitio I7-5</i>	<i>40</i>
<i>Imagen 6. Borde evertido labio redondeado de olla del sitio M398, fase de monitoreo</i>	<i>43</i>
<i>Imagen 7. Borde evertido labio redondeado de olla del sitio M398, fase de monitoreo</i>	<i>44</i>
<i>Imagen 8. Fragmento de borde de olla evertido labio redondeado tipo Cobre del sitio M399</i>	<i>50</i>
<i>Imagen 9. Fragmento de borde de olla evertido labio redondeado tipo Cortezo del sitio M399</i>	<i>51</i>
<i>Imagen 10. Fragmento de borde de cuenco invertido labio engrosado del sitio M399</i>	<i>51</i>
<i>Imagen 11. Borde evertido labio redondeado de olla del sitio M404 fase de monitoreo</i>	<i>54</i>
<i>Imagen 12. Base anular completa tipo Cobre del sitio M404 fase de monitoreo.....</i>	<i>55</i>

Índice de mapas

<i>Mapa 1. Evaluación arqueológica del polígono West Toe Road – Polígono D en TMF ..</i>	<i>7</i>
<i>Mapa 2. Ubicación del sitio H6-2.....</i>	<i>25</i>

Índice de tablas

Tabla 1	<i>Relación de sondeos de la zona West Toe Road – Polígono D.....</i>	8
Tabla 2	<i>Capacitación a colaboradores sobre el “Protocolo de Arqueología”</i>	33
Tabla 3	<i>Caracterización de la cerámica del sitio I7-5 fase de prospección.....</i>	37
Tabla 5	<i>Caracterización de los fragmentos cerámicos analizados del sitio I6-8, fase de excavación</i>	41
Tabla 6	<i>Caracterización de la cerámica del sitio M399 fase de monitoreo</i>	46
Tabla 7	<i>Desgrasantes (tipo y tamaño), textura de la superficies por tipos cerámicos del sitio M399, fase de monitoreo</i>	47
Tabla 8	<i>Caracterización de los fragmentos cerámicos analizados en el sitio M404, fase de monitoreo</i>	52
Tabla 9	<i>Relación de materiales identificados en el sitio JO10.....</i>	62
Tabla 10	<i>Relación de materiales identificados en el sitio H6-2.....</i>	62